



Nota

Turnhout, Emiel Fleerackerstraat
Deel 1: Verslag van Resultaten

Titel

Nota Turnhout, Emiel Flerackerstraat Deel 1: Verslag van Resultaten

Auteurs

Niels Schelkens, Piotr Pawelczak & Mike Creutz

Erkende archeoloog

BAAC Vlaanderen bvba
OE/ERK/Archeoloog/2015/00020

BAAC-Projectnummer

2019-0365

Plaats en datum

Gent, 2 april 2020

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 1413
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

Inhoud

1	Beschrijvend gedeelte.....	1
1.1	Administratieve gegevens	1
1.2	Aanleiding	4
1.3	Onderzoekstraject.....	5
1.4	Afwijkingen onderzoekstraject t.o.v. de archeologienota	5
2	Landschappelijk bodemonderzoek	6
2.1	Werkwijze en strategie	6
2.1.1	Onderzoeksdoelstellingen	6
2.1.2	Onderzoeksvragen	6
2.1.3	Methode en technieken.....	6
2.1.4	Organisatie van het bodemonderzoek in het plangebied	7
2.1.5	Afwijkingen uitvoer onderzoek.....	8
2.1.6	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	8
2.2	Assessment	10
2.2.1	Landschappelijke en aardkundige situering	10
2.2.2	Bodem en paleolandschap: resultaten landschappelijk bodemonderzoek	10
2.3	Synthese onderzoeksresultaten.....	16
2.3.1	Waardering bodemarchief	16
2.3.2	Confrontatie resultaten bodemonderzoek met eerder vooronderzoek	17
2.3.3	Syntheseplan	18
2.3.4	Confrontatie resultaten bodemonderzoek met geplande werken.....	19
2.3.5	Beantwoording Onderzoeksvragen	21
2.4	Besluit.....	22
3	Proefsleuvenonderzoek	24
3.1	Werkwijze en strategie	24
3.1.1	Onderzoeksdoelstellingen.....	24
3.1.2	Onderzoeksvragen	24
3.1.3	Methoden en technieken.....	26
3.1.4	Organisatie van het vooronderzoek	28
3.1.5	Afwijkingen.....	30
3.1.6	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	30
3.2	Assessment	32
3.2.1	Landschappelijke en aardkundige situering	32
3.2.2	Interpretatie referentieprofielen	33
3.2.3	Sporen en structuren.....	41
3.2.4	Vondsten.....	49
3.2.5	Stalen.....	49
3.3	Synthese onderzoeksresultaten.....	50

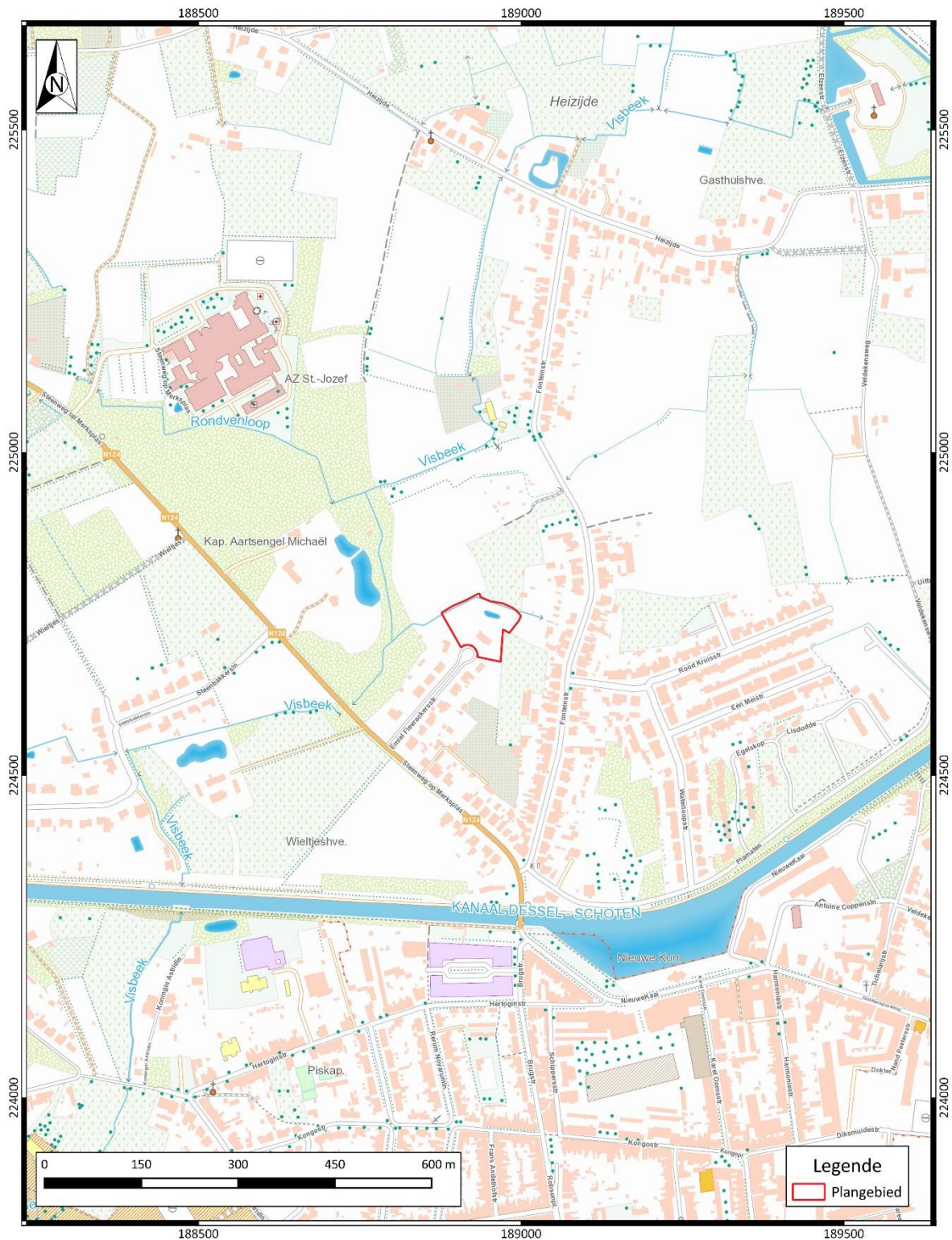
3.3.1	Datering en interpretatie onderzoeksterrein	50
3.3.2	Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek	50
3.3.3	Verwachting archeologisch erfgoed	50
3.3.4	Onderzoeksvragen: antwoorden	51
3.4	Besluit	55
3.4.1	Potentieel op kennisvermeerdering	55
3.4.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	55
4	Samenvatting	57
5	Lijsten	58
5.1	Figurenlijst	58
5.2	Plannenlijst	59
6	Bibliografie	60
7	Bijlagen	61
7.1	Landschappelijk bodemonderzoek tabel	61
7.2	Landschappelijk bodemonderzoek uitgeschreven	61
7.3	Sporenlijst	61
7.4	Fotolijst	61
7.5	Allesporenkaart	61

1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

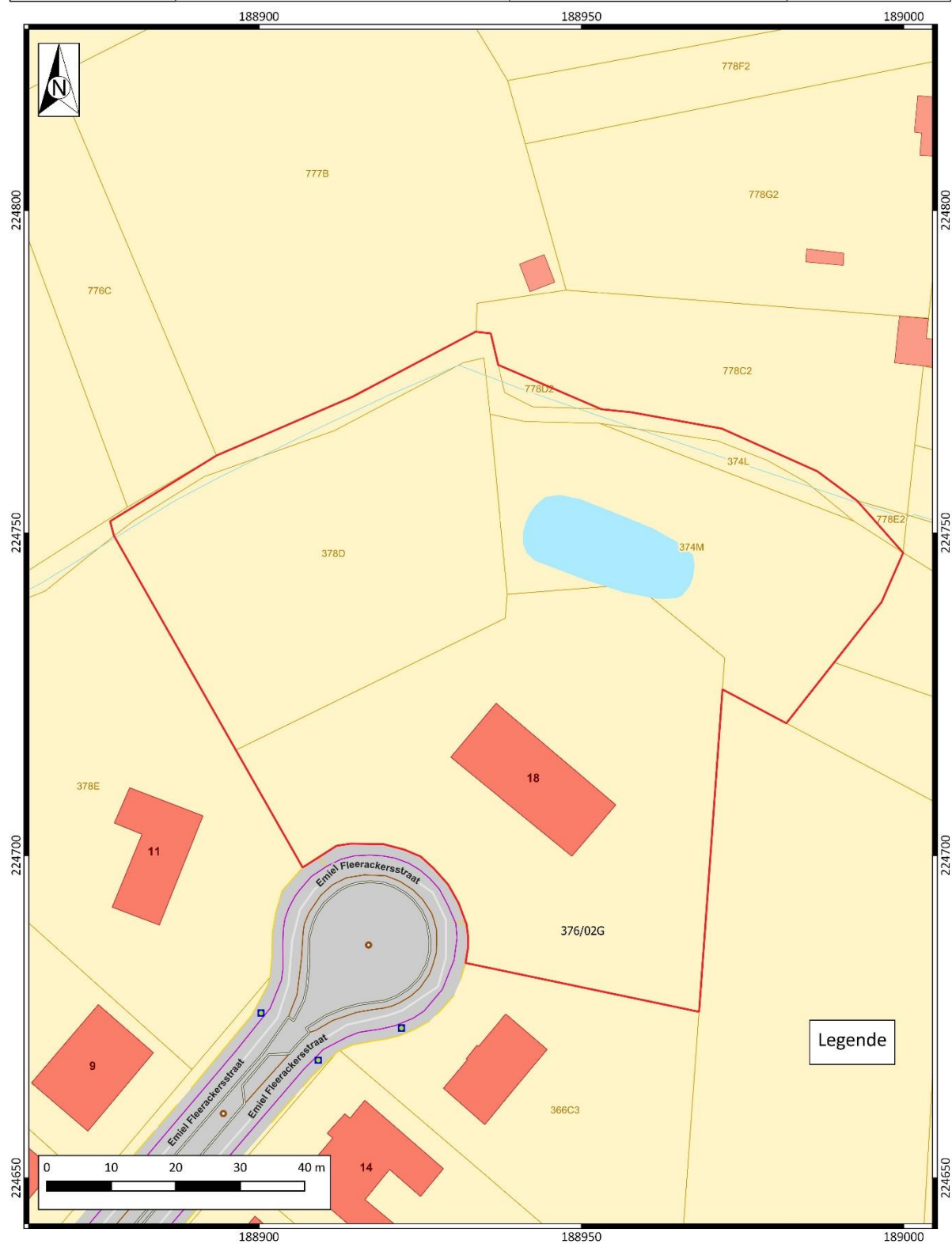
Naam site	Turnhout, Emiel Fleerackerstraat		
Ligging	Emiel Fleerackerstraat 18, Turnhout, Antwerpen		
Kadaster	Turnhout, Afdeling 13040, sectie B, perceel 778E2 Afdeling 13454, sectie P, perceel 374M, 376/02G, 378D.		
Coördinaten	Noordwest:	x: 188876.97	y: 224751.50
	Noordoost:	x: 188999.98	y: 224746.85
	Zuidwest:	x: 188906.71	y: 224698.21
	Zuidoost:	x: 188968.38	y: 224675.59
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2019-0365		
ID in akte genomen AN	ID7681		
Landschappelijk bodemonderzoek	Projectcode	2019E189	
	Veldwerkleider	Mike Creutz (aardkundige)	
	Erkende archeoloog	Niels Schelkens (Erkenningsnummer: 2017/00186)	
	Betrokken actoren	Mike Creutz (aardkundige)	
Proefsleuvenonderzoek	Betrokken derden	nvt	
	Projectcode	2019E190	
	Veldwerkleider	Niels Schelkens (archeoloog)	
	Erkende archeoloog	Niels Schelkens (Erkenningsnummer: 2017/00186)	
	Betrokken actoren	Niels Schelkens (archeoloog) Mathias Hermans (archeoloog) Piotr Pawelczak (aardkundige)	
	Betrokken derden	nvt	

BAAC ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE	Turnhout-Emiel Flerackerstraat Topografische kaart	Projectnummer BAAC: 2019-0365 Projectcode sleuvenonderzoek: 2019E190	Datum: 1-4-2020 Schaal: 1:5000
---	---	---	-----------------------------------



Plan 1: Plangebied op topografische kaart¹ (digitaal; 1:10.000; 20.03.2020)

¹ AGIV 2020d


 Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)² (digitaal; 1:250; 20.03.2020)

1.2 Aanleiding

De voorliggende nota omvat de uitgestelde uitvoer van de maatregelen opgelegd na eerder archeologisch vooronderzoek. Dit werd gerapporteerd in de archeologienota *“Archeologienota Lares-rapport 82 – Cohousingproject aan de Emiel Flerackerstraat te Turnhout.” (ID7681)*³. Het reeds uitgevoerde vooronderzoek omvat enkel een bureauonderzoek. Dit bureauonderzoek werd in juni 2018 uitgevoerd door LAReS. De synthese van het bureauonderzoek luidde als volgt:

“Het plangebied is gelegen in een gebied dat landschappelijk gezien aantrekkelijke aspecten herbergt met betrekking tot wonen en begraven. Ten opzichte van de omgeving bevindt het zich op een hogere positie, op de noordelijke flank van een kleine dekzandrug. Direct ten noorden, en zelfs nog voor een klein gedeelte in het noordelijke deel van het plangebied, bevindt zich de vallei van een kleine zijarm van de Visbeek. Deze laatste bevindt zich bovendien op zeer korte afstand van het plangebied: in westelijke richting stroomt hij op 100 m, in noordelijke richting bedraagt de afstand hooguit 200 m.

Dergelijke hogere locaties met in de omgeving de mogelijkheid om aan drinkwater te komen bieden goede omstandigheden voor het optrekken van huizen en het stichten van nederzettingen in de verschillende archeologische perioden. Voor de jongste archeologische perioden geven de historische kaarten vanaf halverwege de 18e eeuw inzicht in het grondgebruik. Hieruit is gebleken dat er zich in, en in de omgeving van het plangebied geen bebouwing heeft bevonden: het gebied wordt gekenmerkt door agrarisch gebied. Dit betekent echter niet dat er voorafgaand aan de 18e eeuw geen bewoning geweest kan zijn, alleen dat hier vooralsnog geen sporen van zijn gevonden. Hetzelfde geldt voor begraving. Het ontbreken van vondstmeldingen op basis van veldkarteringen in de directe omgeving van het plangebied kan verklaard worden door bodemgesteldheid, die bijdraagt aan de archeologische zichtbaarheid van vindplaatsen die ouder zijn dan de middeleeuwen. Voor het plangebied is vastgesteld dat er sprake is van een dikke antropogene humus A-horizont, een pluggenbodem. Aangenomen wordt dat de Kempense pluggenbodems vanaf de 14e eeuw zijn ontstaan; vanaf dan zal een gestaag aanbrengen van pluggenbemesting op de akkers ertoe leiden dat de vruchtbare bodem dikker wordt. Dit betekent ook dat recente bewerking van deze akkers minder impact op de onderliggende (afgedekte) bodem gehad zal hebben, aangezien deze bewerking zelden doorheen de dikke humus A-horizont is gegaan. Deze pluggenbodems bieden derhalve zeer goede bewaringscondities voor afgedekte archeologische vindplaatsen, die ouder zijn dan de 14e eeuw. Afgaande op de bodemkaart zou de dikte van deze plag ca. 60 cm zijn.

Voor de steentijd is bekend dat vindplaatsen - zowel locaties waar men heeft gewoond als locaties waar men allerhande activiteiten heeft uitgevoerd die verband houden met o.a. jacht of het bewerken van steen – zich in een range van 0-250 m vanaf water bevonden. Dit kan een beek of rivier zijn maar ook vennetjes en drassige zones komen hiervoor in aanmerking. Liggend op een wat hoger deel van het landschap direct bij een kleine beek en in de onmiddellijke buurt van de wat grotere Visbeek, maken het plangebied tot een geschikte locatie voor de eerder beschreven activiteiten.

Op basis van de analyse van de historische en archeologische gegevens kunnen uitspraken gedaan worden met betrekking tot de archeologische potentie van het plangebied. De landschappelijke ligging van het plangebied laat toe een middelhoge archeologische potentie voor het treffen van een steentijdsite te concluderen. De afstand tot stromend water is immers niet groot (de vallei van de Visbeek vormt de noordelijke begrenzing van het plangebied). De aanwezigheid van een plaggendek, zoals afgeleid kan worden uit de bodemkaart, kan er bovendien voor zorgen dat een oorspronkelijke bodem nog zeer goed bewaard is gebleven, en daardoor ook een mogelijke steentijdsite die zich hierin bevindt.

² AGIV 2020c

³ HEIRBAUT 2018

Voor de perioden jonger dan de steentijd tot en met de middeleeuwen kan ook tot een middelhoge archeologische potentie besloten worden. Immers, de hogere ligging in het landschap op zeer korte afstand van stromend water zijn aantrekkelijke factoren bij het bepalen van de locatie voor wonen en begraven. Ook hier kan het aanwezige plaggendek garanderen dat een mogelijke archeologische site goed bewaard is gebleven.

Voor de perioden jonger dan de middeleeuwen (nieuwe en nieuwste tijd) kan gesproken worden van een lage archeologische potentie: geen enkele historische kaart vanaf het derde kwart van de 18e eeuw toont bewoning in het gebied aan. Het is pas halverwege de 20e eeuw dat het gebied bebouwd wordt met de huidige villa.

Omwille van de diepgaande verstoringen die de geplande werken zullen veroorzaken en de middelhoge potentie voor het treffen van steentijdsites, wordt hier verder onderzoek naar geadviseerd, waarvoor eerst een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd moet worden om na te gaan of de oorspronkelijke bodem nog intact is bewaard onder de plaggenvlaag en om te weten of deze bodem ook de potentie heeft voor het aantreffen van een steentijdsite. Indien dit het geval is, zal een verder onderzoek in de vorm van een archeologisch verkennend booronderzoek worden uitgevoerd.

Afhankelijk van deze resultaten, kan nog een bijkomend onderzoek in de vorm van een archeologisch waarderend bodemonderzoek en/of proefputtenonderzoek worden uitgevoerd. Om na te gaan of er een jongere archeologische site in de bodem aanwezig is moet een proefsleuvenonderzoek worden uitgevoerd. In deel II is het programma van maatregelen hiervoor uitgeschreven.”⁴

1.3 Onderzoekstraject

Het verder vooronderzoek opgelegd in het Programma van Maatregelen bij archeologienota ID7681 omvat een landschappelijk bodemonderzoek (met afhankelijk van de resultaten vervolg steentijdonderzoek) en een proefsleuvenonderzoek. Dit onderzoek werd uitgevoerd door BAAC Vlaanderen bvba, onder leiding van bodemkundige Mike Creutz en archeoloog Niels Schelkens.

1.4 Afwijkingen onderzoekstraject t.o.v. de archeologienota

Het proefsleuvenplan kent een wijziging in de positionering van de proefsleuven, deze werd aangepast omdat het voorgestelde plan geen rekening hield met te bewaren bomen en in gebruik zijnde nutsleidingen. De proefsleuven werden gedraaid omdat de boomwortels niet werden gefreesd en zo de wortels praktisch als minder storend werden ervaren. Het plangebied is ca. 7.350 m² groot, in het nieuw voorgestelde plan beslaan de sleuven zo’n 866,52 m². Dit zorgt voor een dekkingsgraad van 11,79%, wat nog ruimte geeft voor bijkomende kijkvensters.

⁴ HEIRBAUT 2018

2 Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Werkwijze en strategie

2.1.1 Onderzoeksdoelstellingen

De concrete doelstellingen van het verder vooronderzoek hebben betrekking op een analyse van de opbouw en genese van het huidige bodemarchief ter hoogte van het onderzoeksterrein. Verder moet worden nagegaan of de kenmerken van het bodemarchief gevolgen hebben voor het archeologisch potentieel van het onderzoeksterrein.

Deze onderzoeksopdracht kadert binnen de doelstelling van het vooronderzoek – het vaststellen van de aanwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken – die tijdens het voorgaand onderzoek niet werd gehaald.

2.1.2 Onderzoeksvragen

Bij het landschappelijk bodemonderzoek moeten volgens het PvM van de archeologienota (ID7681) minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Is de oorspronkelijke bodem intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie, en zo ja, in welke mate?
- Wat is de opbouw van de bodem (waargenomen horizonten, beschrijving en duiding)?
- Hebben er post-depositionele processen plaatsgevonden en welk effect hebben deze gehad op de archeologische resten?

2.1.3 Methode en technieken

Algemene bepalingen

Voor de *algemene bepalingen* wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken in de Code Goede Praktijk.⁵

Specifieke methodologie

De specifieke methodologie werd gerapporteerd in het Programma van Maatregelen van de archeologienota Archeologienota (ID7681)⁶. Deze omvatte volgende elementen:

- Het landschappelijk booronderzoek kan omwille van de oppervlakte van het te ontwikkelen gebied en de locatie van de geplande ingrepen niet in een verspringend driehoeksgrid van 50 op 50 m uitgevoerd worden. Bovendien is er sprake van een grote variatie in de hoogte van het maaiveld vanaf de Visbeek naar de Emiel Flerackersstraat. Om een goed inzicht te krijgen in de bodemopbouw, de dikte van de afdekkende plag en de intactheid van de afgedekte oorspronkelijke bodem dienen minstens 10 boringen verspreid over het terrein geplaatst te worden.
- Ter hoogte van de geplande woonblokken is telkens een landschappelijke boring per woonblok gepland; alleen bij het derde woonblok zijn er twee gepland aan weerszijden van

⁵ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020.

⁶ HEIRBAUT 2018

de vijver omdat hier niet bekend is of de bodem rondom de vijver tijdens de aanleg ervan ook verstoord is geworden. Ook ter hoogte van de geplande nieuwbouw bij het groepspaviljoen is een boring gepland. Deze boring verschaft niet alleen informatie over de dikte van het afdekkende plagenpakket ter plaatse van de nieuwbouw maar hierdoor wordt ook duidelijk hoe dik het pakket ongeveer is ter hoogte van de geplande parking. Verder is er ook nog een boring gepland in het zuidelijke deel van de nieuwe brandweg. Deze boringen zijn in het blauw aangegeven. Omdat er ook nog verder richting de Visbeek gewerkt zal worden in functie van het aanleggen van de sterf- en infiltratieputten en de verschillende leidingen die richting de brandweg zullen lopen, zijn ook hier nog drie bijkomende landschappelijke boringen voorzien

- Indien hieruit niet duidelijk afgeleid kan worden of er sprake is van een intacte bodem of als blijkt dat delen verstoord zijn, dienen enkele bijkomende boringen gezet te worden om beter inzicht in de bodemopbouw te verkrijgen en te bepalen tot waar de aangeboorde verstoringen doorlopen.
- De voorkeur wordt gegeven aan een Edelmanboor met een minimale diameter van 7 cm, zodat een goede doorsnede van de bodemhorizonten verkregen wordt.

2.1.4 Organisatie van het bodemonderzoek in het plangebied

Op dinsdag 28/05/2019 werden door aardkundige Mike Creutz 14 boringen geplaatst binnen het plangebied (Plan 3). De boringen zijn handmatig uitgevoerd met een combiboer van 7 cm diameter en hadden een einddoel tot twee meter diepte. Op het moment van het onderzoek was het plangebied in gebruik als tuin (Figuur 1, Figuur 2) met uitgebreide verwilderde tuin, omgeven door hoge bomen (Figuur 3). Het maaiveld ter hoogte van het plangebied varieerde volgens het DHM tussen de 25 en 30 m TAW. Het noordelijk deel van het plangebied was duidelijk enkele meters lager gelegen dan het zuidelijk deel (zie Figuur 2).



Figuur 1: Noordelijk zicht op de woning met omliggende tuin, genomen vanaf het zuiden.



Figuur 2: Zuidelijk zicht op de woning met omliggende tuin, genomen vanaf het noorden.



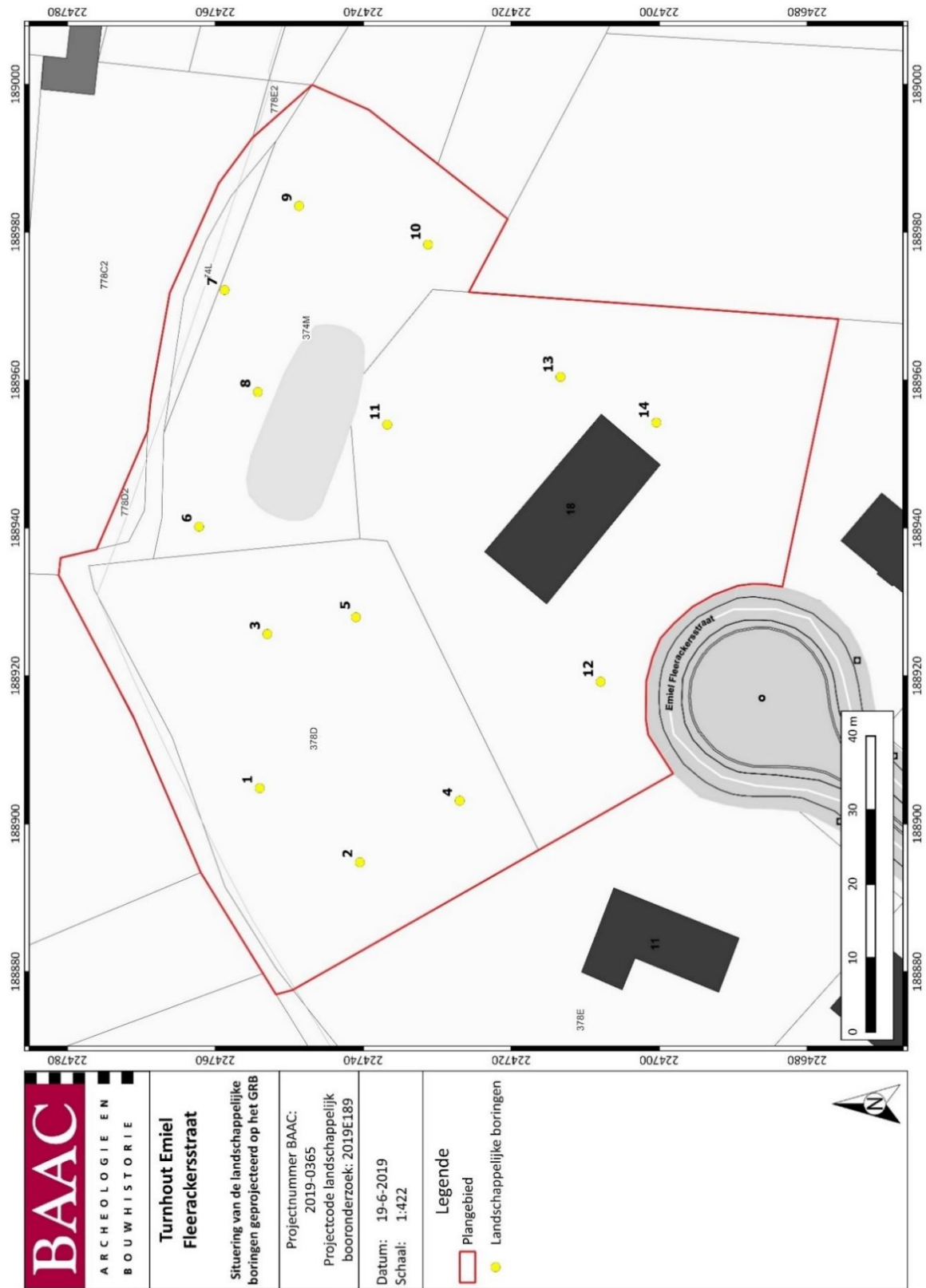
Figuur 3: Zuidoostelijk zicht op de verwilderde tuin, genomen vanaf de noordelijke hoek in het plangebied.

2.1.5 Afwijkingen uitvoer onderzoek

Het onderzoek werd volledig uitgevoerd conform de opgestelde methode en strategie en conform de Code van Goede Praktijk.

2.1.6 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.



Plan 3: Situering van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het GRB⁷. (digitaal; 1:500; 19.06.2019)

⁷ AGIV 2020c

2.2 Assessment

2.2.1 Landschappelijke en aardkundige situering

Zie AN ID7681.⁸

2.2.2 Bodem en paleolandschap: resultaten landschappelijk bodemonderzoek

Hoewel de bodemopbouw in het plangebied ruimtelijk gezien enkele duidelijke verschillen kende, is er één duidelijke constante bij alle boringen: het voorkomen van zeer dikke antropogene en humeuze pakketten aan de top (Ap-horizonten). Deze pakketten bestonden voornamelijk uit fijnlemig zand met een variërend gehalte aan humuszuren en puinresten. De gezamenlijke dikte van deze pakketten schommelde tussen de 55 en de 150 cm, met een gemiddelde dikte van rond de 110 cm. Voor de totale dikte van deze antropogene pakketten per boring apart wordt verwezen naar Plan 4.

Bij boringen 2, 4, 8, en 10 (Figuur 4, Figuur 5, Figuur 6, Figuur 7) lag onder de dikke antropogene pakketten onmiddellijk de moederbodem in de vorm van grijsbruin, wit tot geel, fijn tot grof lemig zand tot zand met een fluviatiele oorsprong (C(g)-horizonten). In boringen 4 en 10 werden gleyverschijnselen aangetroffen vanaf 150 cm diepte, waarin enkele tot matig veel ijzervlekken te zien waren. Alle boringen waren volledig ontkalkt en de grondwatertafel werd niet bereikt. Er is geen bodemvorming aangetroffen.



Figuur 4: Boring 2, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder).

⁸ HEIRBAUT 2018



Figuur 5: Boring 4, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder).



Figuur 6: Boring 8, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder).



Figuur 7: Boring 10, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder).

Boringen 3, 6, 7, en 9 bestaan onder de antropogene pakketten volledig of bijna volledig uit organisch rijke beekafzettingen (Figuur 8, Figuur 9, Figuur 10, Figuur 11). Bij boringen 3 en boring 6 lag er tussen de bovenliggende antropogene afzettingen en de onderliggende organisch rijke beekafzettingen nog een fluviatiel pakket matig fijn zand van respectievelijk 30 cm dikte (C-horizont) en 25 cm dikte (AC-overgangshorizont). De beekafzettingen bestonden voornamelijk uit sterk organisch lichte klei met enkele tot veel plantenresten (H-horizont). Alle boringen waren volledig ontkalkt en de grondwatertafel lag rond 160 cm diepte. Er is geen bodemvorming aangetroffen.



Figuur 8: Boring 3, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder).



Figuur 9: Boring 6, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder).



Figuur 10: Boring 7, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder).



Figuur 11: Boring 9, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder).

In boring 1 werd de moederbodem waargenomen op 150 cm beneden maaiveld in de vorm van matig grof tot grof lemig fluviatiel zand (C-horizont, Figuur 12) dat stelselmatig humeuziger werd onderaan de boring, vermoedelijk gradueel overgaand naar beekafzettingen zoals zichtbaar in bovenvermelde boringen. Deze boring kent een bodemopbouw liggend tussen deze van boringen 2, 4, 8, en 10 waarin enkel fluviatiele afzettingen in de moederbodem te herkennen zijn, en boringen 3, 6, 7, en 9, waarin duidelijk beekafzettingen te herkennen zijn in de moederbodem, al dan niet met voorafgaand klastisch fluviatiele afzettingen. De boring was volledig ontkalkt en de grondwatertafel werd niet bereikt. Er is geen bodemvorming aangetroffen.



Figuur 12: Boring 1, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder).

Boring 5 kent een matig dikke humeuze Ap-horizont van ongeveer 55 cm dikte, bestaande uit donkergrijs donkerbruin fijn lemig zand met matig veel humuszuren (Figuur 13). Hieronder lag er een dik pakket eolisch matig fijn tot fijn zand dat stelselmatig meer ijzervlekken bevatte naar onderen toe (C- naar Cg-horizont op 110 cm diepte). Op 170 cm kwam er echter een verdroogde/verlande organische klei-afzetting voor van 15 cm, dewelke op korte afstand sterk humeus werd (A_{hb}-horizont), en vrij plots overging naar donkergrijze zware klei (C_r-horizont). Deze zware klei kan enkel afgezet worden in zeer kalme omstandigheden, vermoedelijk bij overstromingen in een riviergebied. De dunne daarboven liggende humeuze afzettingen kunnen een periode van droogte weergeven, met lichte bodemvorming van de verlande kleiafzettingen tot gevolg. De boring was volledig ontkalkt en de grondwatertafel werd niet bereikt.



Figuur 13: Boring 5, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder).

Boringen 11 tot en met 14 kunnen eveneens gezamenlijk besproken worden wegens een sterk gelijkaardige opbouw (Figuur 14, Figuur 15, Figuur 16, Figuur 17). De top werd, zoals elders in het plangebied, opnieuw gekenmerkt door zeer dikke antropogene pakketten (Ap-horizonten), bestaande uit fijnlemig zand met een variërend gehalte aan humus en puinresten. Het pakket tussen 30 en 75 cm in boring 13, en het pakket tussen 20 en 60 cm in boring 14 zijn duidelijk ophogingspakketten. Onder de antropogene pakketten lag onmiddellijk de moederbodem in de vorm van eolisch afgezet fijn tot matig fijn lemig zand met een variërend gehalte aan ijzervlekken (C- en C_g-horizonten). Enkel in boring 12 werden onder deze gelijkaardige pakketten nog een pakket matig grof zand aangetroffen met een

vermoedelijk fluviatiele oorsprong (Cg-horizont). Alle boringen waren volledig ontkalkt en de grondwatertafel werd niet bereikt. Er is geen bodemvorming aangetroffen.



Figuur 14: Boring 11, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder).



Figuur 15: Boring 12, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder).



Figuur 16: Boring 13, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder).



Figuur 17: Boring 14, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder).

2.3 Synthese onderzoeksresultaten

2.3.1 Waardering bodemarchief

Het plangebied bevindt zich geomorfologisch gezien op de noordelijke flank van een kleine dekzandrug. De noordkant van het plangebied is duidelijk enkele meters lager gelegen dan de zuidkant en ligt in de vallei van een zijarm van de Visbeek (Plan 4). In het lager gelegen gebied werd de grondwatertafel soms bereikt op 160 cm diepte.

De ondergrond in het plangebied wordt gekenmerkt door een lemige zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont. Deze dikke antropogene humus A-horizont was zichtbaar in de boringen als verschillende lemig zandige antropogene Ap-horizonten, met variërend gehalte aan humuszuren en puinfragmenten, en worden ook plaggendekken genoemd. Deze plaggendekken zijn ontstaan doordat de mens in dit gebied de ondergrond doorheen de tijd stelselmatig opgehoogd heeft met zogenaamde plaggen om de bodem te bemesten of de graasdieren te voorzien van betere ondergrond. Plaggen zijn lappen van een organisch rijke bovenlaag die met begroeiing en wortels afgestoken zijn van een grasland of heide. De totale diktes van deze antropogene humeuze plaggenpakketten, en als gevolg ook de dieptes van het archeologisch vlak, zijn weergegeven in Plan 4.

Onder de antropogene pakketten werden drie soorten moedermateriaal aangetroffen, elk met een verschillende afzettingsgeschiedenis en alle zonder bodemvorming (zie ook Plan 4). In het hoger gelegen zuidelijk deel van het plangebied waren er onder de antropogene pakketten enkel eolische afzettingen waar te nemen, in de vorm van fijn tot matig fijn lemig zand vermoedelijk van de Formatie van Gent uit het weichseliaan. Enkel in boring 12 werden onder de eolische pakketten nog matig grofzandige fluviatiele afzettingen waargenomen van vermoedelijk de Formatie van Ravels uit het vroeg pleistoceen. In het lager gelegen noordelijk deel van het plangebied lagen onder de antropogene pakketten voornamelijk zandige tot lemig zandige fluviatiele afzettingen uit het holoceen waardoor deze aldus recenter afgezet zijn dan de eolische pakketten hogerop gelegen in het plangebied. De fluviatiele afzettingen konden herkend worden door hun grovere en hoekigere zandkorrels en door een zeer zwakke humeuze bijmenging. Onder de fluviatiele afzettingen werden in enkele boringen sterk organisch houdende kleigere beekafzettingen waargenomen, dewelke in boring 6, 7, en 9 onmiddellijk onder de antropogene pakketten voorkwamen.

In boring 5 kon in de moederbodem een overgang gezien worden van eolische afzettingen (Formatie van Gent, weichseliaan) naar fluviatiele kleiafzettingen (vermoedelijk Formatie van Ravels, vroeg pleistoceen). Deze boring is uniek omdat het een stabilisatiehorizont weergeeft aan de top van de fluviatiele afzettingen op 170 cm diepte met een ouderdom tussen het vroeg en het laat pleistoceen. Hier is verlanding van de klei opgetreden met heel zwakke bodemvorming tot gevolg. Op dit oppervlak bestaat er een grotere kans op het aantreffen van artefacten uit de steentijd.

2.3.2 Confrontatie resultaten bodemonderzoek met eerder vooronderzoek

Tertiaire afzettingen van de Formatie van Merksplas of de Formatie van Lillo, Lid van Merksem werden niet aangeboord; de top van het tertiair⁹ bevindt zich in het plangebied tussen de 0 en 5 meter TAW en de top van het maaiveld ligt tussen de 25 en de 30 meter TAW.

Volgens de bureaustudie is het plangebied op de quartairgeologische kaart¹⁰ (schaal 1:50.000) gekarteerd als type 17 (eolische afzettingen van de Formatie van Gent, bovenop fluviatiele afzettingen bovenop een alternatie van estuariene en fluviatiele afzettingen). Deze sequentie van quartaire afzettingen werd in beperkte mate aangetroffen in het plangebied. In boringen 5 en 11 tot en met 14 werden onder de dikke antropogene humeuze pakketten eolische afzettingen waargenomen van de Formatie van Gent (weichseliaan). Enkel in boringen 5, en 12 waren er fluviatiele afzettingen onder de eolische aanwezig van de Formatie van Ravels (vroeg pleistoceen). In boringen 1, 2, 3, 4, 6, 8, en 10 waren deze eolische afzettingen afwezig en werden de humeuze pakketten opgevolgd door recente Holocene fluviatiele pakketten, niet weergegeven op de quartaire kaart.

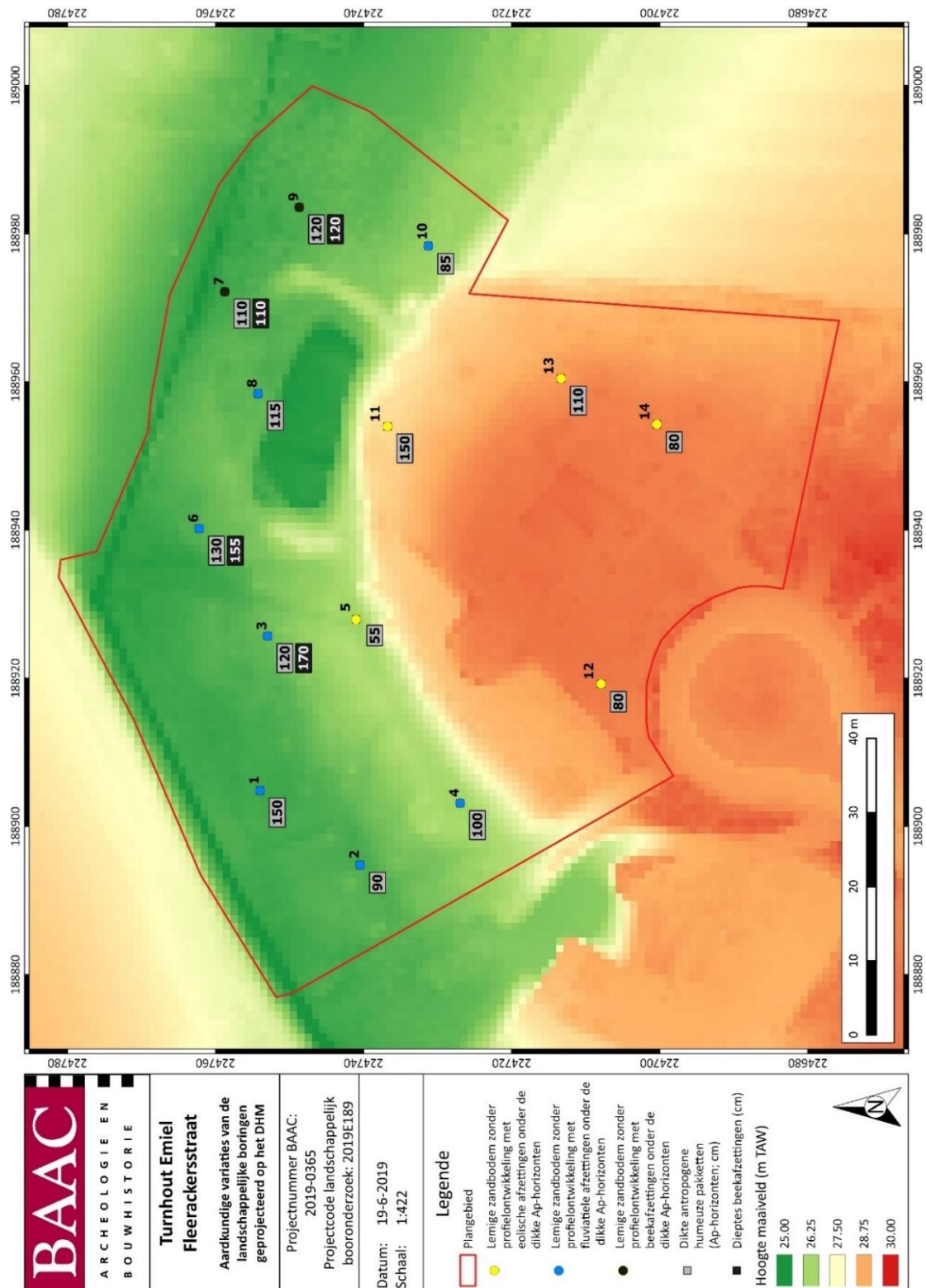
Op de bodemkaart van Vlaanderen¹¹ is de bodem in het noorden van het plangebied gekarteerd als type Pem (natte licht zandleembodem met dikke antropogene humus A horizont) en in het zuiden als Scmy (matig droge lemige zandgronden met dikke antropogene humus A horizont). In het plangebied werd overal een lemige zandbodem aangetroffen met dikke antropogene humus A-horizont, dat inderdaad natter was in het lager gelegen gedeelte in het noorden, en droger in het hoger gelegen gedeelte in het zuiden. De bevindingen op het veld komen aldus in het algemeen goed overeen met de gekarteerde gegevens.

⁹ DOV VLAANDEREN 2020b

¹⁰ DOV VLAANDEREN 2020c

¹¹ DOV VLAANDEREN 2020a

2.3.3 Synthesepan



Plan 4: Synthesepan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM¹². (digitaal; 1:1; 19.06.2019)

¹² AGIV 2020b

2.3.4 Confrontatie resultaten bodemonderzoek met geplande werken

De grafische weergave, samen met de afgravingsdieptes van de geplande werken zijn weergegeven in Plan 5. Bij alle toekomstige woonblokken zal de bodem afgegraven worden tot 25,15 m TAW (24,85 m TAW incl. buffer). Hierdoor zal het archeologisch vlak ter hoogte van deze woonblokken voor een groot deel verstoord worden (zie boringen in de woonblokken). Rondom de geplande leidingen (80 cm afgraven + 30 cm buffer) zal het archeologisch vlak rond boring 1 en 6 niet bereikt worden, maar wel rond boring 7. De geplande werken van de toekomstige parking (50 cm afgraven + 30 cm buffer) in het zuiden van het plangebied zal het archeologisch vlak raken dat op ongeveer 80 cm beneden maaiveld ligt. De toekomstige toegangsweg (50-80 cm afgraven + 30 cm buffer) zal eveneens het vlak verstoren dat op ongeveer 80 cm diepte ligt. De oppervlakkige verstoring van de toekomstige terrassen zullen het archeologisch vlak niet bereiken.

In het algemeen kan gesteld worden dat op de meeste locaties de geplande werken (+ buffer) het archeologisch niveau zullen verstoren en aldus eventuele archeologische waarden onherroepelijk zouden vernielen. Verder vooronderzoek in de vorm van proefsleuven is noodzakelijk.

Zoals hierboven aangehaald bestaat er een hogere kans op het aantreffen van artefacten uit de steentijd in boring 5: op 170 cm beneden maaiveld (of op 24,60 cm TAW) ligt er namelijk een begraven bodem uit het vroeg- tot laat- pleistoceen. De geplande afgraving rond deze boring bedraagt tot 25,15 m TAW, wat samen met een buffer van 30 cm komt op een verstoringsdiepte van 24,85. De geplande werken met de gerekende buffer zullen aldus het archeologisch vlak niet bereiken. Verder vooronderzoek in de vorm van verkennende boringen voor steentijdonderzoek wordt aldus niet geadviseerd.



BAAC Vlaanderen Rapport 1413

2.3.5 Beantwoording Onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen opgesteld in het PVM van de archeologienota worden verderop in de nota beantwoord in paragraaf 3.3.4. Hieronder worden enkele antwoorden op algemene vragen met betrekking tot het landschappelijk bodemonderzoek geformuleerd.

- -Wat is de huidige bodemopbouw?

Een lemige zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont. Deze dikke antropogene humus A-horizont was zichtbaar in de boringen als verschillende lemig zandige antropogene Ap-horizonten. Onder de antropogene pakketten lag onmiddellijk de moederbodem waarin geen bodemvorming aanwezig was.

- -Welke bodemhorizonten worden in de boringen aangetroffen en wat is de genese ervan?

Ap-horizont: Antropogeen bewerkte horizont. Zichtbaar in de boringen als verschillende lemig zandige pakketten, met variërend gehalte aan humuszuren en puinfragmenten (plaggendekken).

Ahb-horizont: Begraven humus A-horizont. Kwam enkel voor in boring 5 als een verlande klei (stabilisatiehorizont) waarin lichte bodemvorming in is opgetreden.

C(g/r)-horizont: De moederbodem. In het hoger gelegen zuidelijk deel: eolische afzettingen in de vorm van fijn tot matig fijn lemig zand (Formatie van Gent uit het weichseliaan), bovenop matig grofzandige of kleiige fluviatiele afzettingen (Formatie van Ravels uit het vroeg pleistoceen). In het lager gelegen noordelijk deel: recente zandige tot lemig zandige fluviatiele afzettingen uit het holoceen, bovenop sterk organisch houdende kleiigere beekafzettingen. Gele kleur duidt oxidatie aan, grijze kleur reductie.

- -Zijn deze bodemhorizonten antropogeen of natuurlijk van aard?

De Ap-horizonten zijn antropogeen, alle andere horizonten zijn natuurlijk.

- -Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?

Het plangebied is geomorfologisch gezien gelegen op de noordelijke flank van een kleine dekzandrug, waarvan het noordelijk deel in de vallei van een zijarm van de Visbeek ligt. Het voorkomen van eolische afzettingen op de dekzandrug, samen met het voorkomen van fluviatiele afzettingen in de beekvallei, is aldus niet verwonderlijk. Vermoedelijk waren er in het noordelijk gedeelte aan het eind van het weichseliaan nog eolische afzettingen aanwezig, alvorens deze meegespoeld werden door de beken die ontstaan zijn in het holoceen.

- -Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?

Ja, hoewel een deel van de top van de moederbodem mogelijk verploegd of antropogeen bewerkt is geweest, bevat het vlak tussen de bovenliggende antropogene pakketten en de onderliggende onverstoorde moederbodem toch potentieel archeologie in de vorm van diepere grondsporen of structuren. Het vlak bevindt zich in het plangebied tussen de 55 en de 150 cm diepte. Verder, en enkel in boring 5 op 170 cm diepte, werd een stabilisatiehorizont waargenomen met een ouderdom tussen vroeg- en laat-pleistoceen. Ter hoogte van deze horizont is er mogelijk steentijdarcheologie aanwezig in de vorm van vuursteenartefacten.

¹³ AGIV 2020b

- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
 - o -Wat is de aard van dit niveau?

Een onverstoord niveau in de eolische of fluviatiele moederbodem, onder de antropogene humeuze pakketten. Voor het archeologisch niveau in boring 5 op 170 cm diepte: een stabilisatiehorizont onder de eolische pakketten, die een periode van verlanding met lichte bodemvorming aanduidt.

- o -Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?

Ja, het niveau bevindt zich onmiddellijk onder de humeuze Ap-horizonten en kan op vlak van kleur duidelijk onderscheiden worden. Voor het archeologisch niveau in boring 5 op 170 cm diepte: een sterk kleijg maar dun humeus pakket onder de eolische afzettingen.

- o -Kan dit niveau gedateerd worden?

Niet van toepassing.

- o -Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?

Nee, er zijn geen aanwijzingen dat beide niveaus geassocieerd kunnen worden met een site.

- o -Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?

Hoewel er geen duidelijke aanwijzingen zijn van afgraving of bewerking van de top van de moederbodem, kan dit wel verondersteld worden. In het algemeen kan hierdoor vanuit gegaan worden dat de bewaringstoestand van het niveau nog steeds matig tot goed is. Voor het archeologisch niveau in boring 5 op 170 cm diepte is de bewaringstoestand zeer goed.

- o -Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

Graafwerken zouden de potentiële archeologische waarden van het bovenste niveau onherroepelijk vernielen. Het onderliggend archeologisch niveau rond boring 5 op 170 cm diepte zal niet bereikt worden door de geplande werken.

2.4 Besluit

De resultaten van het landschappelijk booronderzoek hebben aangetoond dat het plangebied opgebouwd is uit een lemige zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont (plaggenbodem). Onder de antropogene pakketten lag onmiddellijk de moederbodem waarin geen bodemvorming aanwezig was. De kans op het aantreffen van archeologie in de vorm van diepe grondsporen en structuren in het plangebied is reëel en matig hoog. Archeologisch relevante niveaus worden verwacht tussen 55 en 150 cm diep. Gezien de geplande werken in de meerderheid van de gevallen deze grens gaan bereiken, is verder vooronderzoek in de vorm van proefsleuven noodzakelijk. De kans op het aantreffen van steentijdartefacten onder de antropogene bewerkte pakketten is zeer laag. Er werd geen bodemvorming aangetroffen en de top van de oorspronkelijke moederbodem wordt verondersteld voor een beperkt deel afgegraven of antropogene bewerkt te zijn geweest. Rond boring 5 op 170 cm diepte is de kans op het aantreffen steentijdartefacten echter wel reëel. Hier werd een begraven bodem aangetroffen met lichte bodemvorming en die een periode van stabilisatie aantoonde met een ouderdom tussen het vroeg- en het-laet pleistoceen. De geplande graafwerken gaan dit niveau niet bereiken waardoor verder vooronderzoek in de vorm van verkennende boringen voor steentijdonderzoek niet geadviseerd wordt.

3 Proefsleuvenonderzoek

3.1 Werkwijze en strategie

3.1.1 Onderzoeksdoelstellingen

Proefsleuvenonderzoek is erg geschikt voor het opsporen van archeologische ensembles onder de vorm van grondsporen op rurale terreinen met een grote oppervlakte. Belangrijk hierbij is dat het sleuvenonderzoek aanleiding is voor een verdere evaluatie van het terrein in een archeologienota.

Indien de kans op aanwezigheid van waardevolle archeologische ensembles vrijwel onbestaande wordt ingeschat, is het sleuvenonderzoek in regel het eindpunt van het archeologisch traject. Wanneer de kans hoog wordt ingeschat, wordt binnen de archeologienota een advies voor een vervolgtraject geformuleerd. Vaak bestaat dit uit een vlakdekkende opgraving op specifiek afgebakende zones van het onderzoeksterrein.

Tijdens dergelijk onderzoek is het van belang dat slechts een beperkt deel van het plangebied onderzocht wordt. Archeologische sporen worden tijdens een sleuvenonderzoek immers niet volledig onderzocht. Om de kans op de beschadiging van het archeologisch ensemble te beperken, wordt een dekkingsgraad van 10%-15% vooropgesteld. Zo wordt het resultaat van het onderzoek bereikt met een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed.

Deze onderzoeksoopdracht kadert binnen de doelstelling van het vooronderzoek – het vaststellen van de aanwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken – die tijdens het voorgaande vooronderzoek niet werd gehaald.

3.1.2 Onderzoeksvragen

Bij het proefsleuvenonderzoek moeten volgens het PvM van de archeologienota (ID7681) minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

Landschap en bodem:

- Is de oorspronkelijke bodem intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie, en zo ja, in welke mate?
- Wat is de opbouw van de bodem (waargenomen horizonten, beschrijving en duiding)?
- Hebben er post-depositionele processen plaatsgevonden en welk effect hebben deze gehad op de archeologische resten?

Algemeen:

- Zijn er archeologische sporen aanwezig in het te ontwikkelen gebied? Zo ja: wat is de aard en datering van deze sporen?
- Zijn er archeologische vondsten aanwezig in het te ontwikkelen gebied? Zo ja: wat is de aard en datering van deze vondsten?
- Wat is de bewaringskwaliteit van de vondsten?
- Wat is de ruimtelijke begrenzing van de sporen (zowel horizontaal als verticaal; strekt de site zich uit buiten de grenzen van het te ontwikkelen gebied)? - Wat is de chronologische begrenzing van de sporen? Behoren ze tot één of meerdere perioden?

- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats? - Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de archeologische vindplaats(en)? - Is er mogelijkheid tot behoud *in situ*? Zo niet, welke maatregelen worden dan voorgesteld om de archeologische waarden veilig te stellen?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant? Is er voor het beantwoorden van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijk onderzoek nodig? Zo ja, welk type staalname is hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Dient er verder archeologisch onderzoek (opgraving) te worden uitgevoerd op basis van de resultaten van het archeologisch vooronderzoek?

Steentijdsites:

- wat is de ruimtelijke begrenzing van de vuursteenconcentratie(s) (zowel horizontaal als verticaal; strekt de site zich uit buiten de grenzen van het plangebied)?
- wat is de datering van de vondsten? - wordt de vindplaats door de toekomstige werken bedreigd? Wat zijn de mogelijkheden voor behoud *in situ* of *ex situ*?
- welk vervolgotraject is noodzakelijk?

Nederzettingsterreinen:

- Zijn er aanwijzingen voor nederzettingsterreinen in het te ontwikkelen gebied? Zo ja: uit welke periode dateren deze, en waren ze tijdelijk of permanent?
- Zijn er aanwijzingen voor continuïteit of fasering van de nederzetting en/of structuren?
- Welke elementen kunnen bijdragen tot de kennis van de economische en sociale relaties in de verschillende perioden/fasen?
- Wat is de relatie van de vindplaats tot deze in de ruimere omgeving?
- Zijn er aanwijzingen voor andersoortig gebruik van het terrein (anders dan bewoning, bijvoorbeeld funeraire contexten)? Zo ja: uit welke periode dateren deze, en waren ze tijdelijk of permanent?
- Zijn er sporen van landbouwactiviteiten (ploegsporen, veldindeling, ...) gelinkt aan het historisch terreingebruik zoals waargenomen op de historische kaarten?
- Zijn er sporen van ambachtelijke activiteiten? - Zijn er sporen van agrarische activiteiten?
- Zijn er sporen van landgebruik (zoals perceelsindeling, wegen, akkers, grondstofwinning)?

Grafvelden:

- Zijn er graven aangetroffen in het te ontwikkelen gebied?
- Hoe dateren deze?
- Kunnen ze gerelateerd worden aan reeds bekende vindplaatsen in de omgeving?
- Zijn de inhumatieresten/crematieresten goed bewaard?
- Is er sprake van bijgaven, en wat voor informatie leveren deze op?
- Is er sprake van een grafritueel, en hoe manifesteert zich dat?

3.1.3 Methoden en technieken

Algemene bepalingen

Voor de *algemene bepalingen* wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken in de Code Goede Praktijk.¹⁴

Specifieke methodologie

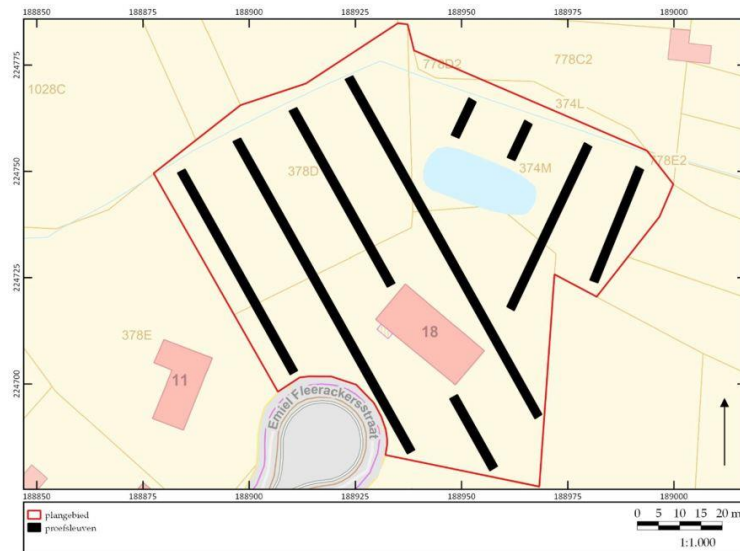
De specifieke methodologie werd gerapporteerd in het Programma van Maatregelen van de archeologienota "*Archeologienota Lares-rapport 82 – Cohousingproject aan de Emiel Fleerackerstraat te Turnhout.*" (ID7681)¹⁵. Deze omvatte volgende elementen:

- In het opgestelde PvM van de archeologienota werd een voorstel tot methodologie gedaan. Ter hoogte van de geplande werken in functie van de nieuwbouw en de nieuwe brandweg werd een proefsleuvenonderzoek voorgesteld, zoals aangegeven in Figuur 18. Het plangebied is ca. 7.350 m² groot. De sleuven bedragen een oppervlakte van ca. 735 m² wat zo'n dekkinggraad oplevert van 10 %. Kijkvensters mochten nog naar goeddunken aangelegd worden.

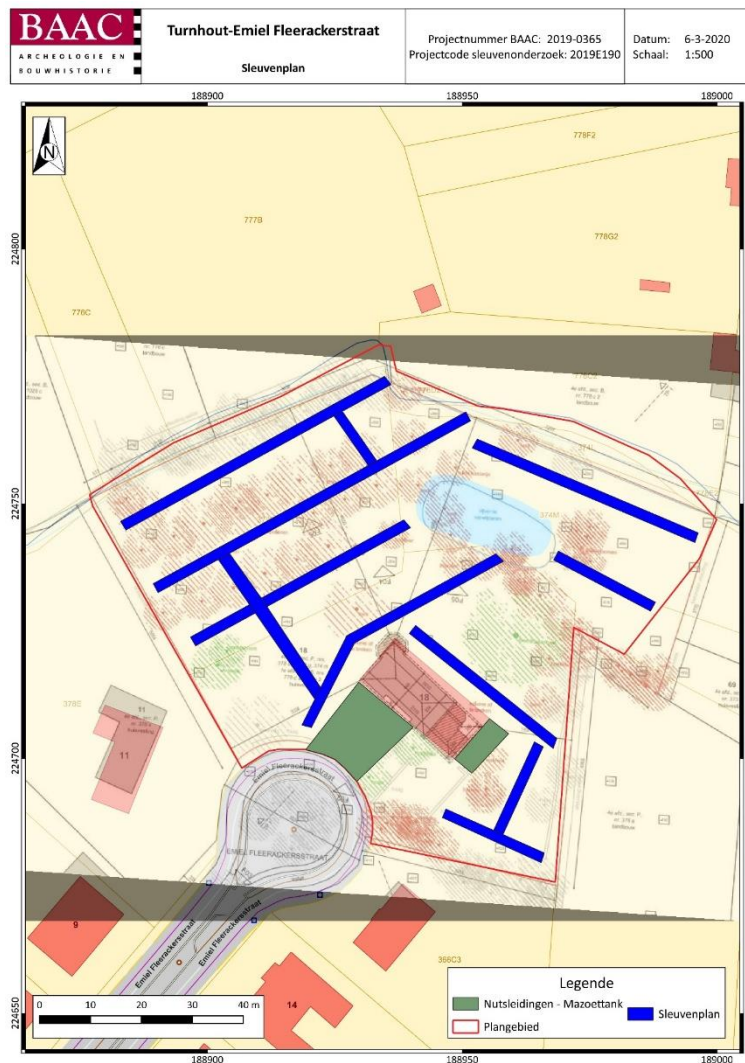
Door de wens om enkele bomen te behouden op het terrein, de aanwezigheid van grote stronken die niet gefreesd werden en de aanwezigheid van kabels, leidingen en een mazouttank. Werd een alternatief proefsleuvenplan opgesteld, zoals aangegeven in Plan 6. In het nieuw voorgestelde plan beslaan de sleuven zo'n 866 m². Dit zorgt voor een dekkinggraad van 11,79%. Voor het gebouw en de vijver kan uitgegaan worden van een verstoring van de bodem. Deze oppervlaktes kunnen afgetrokken worden van het totale plangebied. De oppervlaktes bedragen in totaal zo'n 534 m², wat het totale te onderzoeken oppervlak op 6.816 m² brengt. Het voorgestelde sleuvenplan beslaat dan 12,7% van het plangebied.

¹⁴ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020.

¹⁵ HEIRBAUT 2018



Figuur 18: Inplanting voorgeschreven proefsleuven uit PvM van de archeologienota¹⁶



Plan 6: Alternatief opgesteld sleuvenplan (digitaal; 1:250; 06.03.2020)

¹⁶ HEIRBAUT 2018

3.1.4 Organisatie van het vooronderzoek

Het onderzoek werd uitgevoerd op vrijdag 13 maart 2020 onder leiding van erkende archeoloog Niels Schelkens. Hij werd hierbij bijgestaan door archeoloog Mathias Hermans. Piotr Pawelczak was aanwezig op het onderzoek voor de bodeminterpretatie.

Er werden elf proefsleuven aangelegd en twee kijkvenster voor een totale oppervlakte van 789,37 m². Het totale plangebied voor proefsleuvenonderzoek zonder gebouw en vijver omvat 6.816 m², waardoor 11,6 % onderzocht werd.

De sleuven werden aangelegd met behulp van een kraan op rupsbanden van 21 ton met een gladde graafbak van 2 m. Van alle sleuven werden overzichtsfoto's gemaakt. De sleuven en sporen werden ingetekend door middel van een GPS van het type Geomax Zenith 25 PRO en gedocumenteerd aan de hand van beschrijvingen. Indien een spoor zich tegen de putwand bevond, werd het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Sporen-, foto- en vondstenlijsten werden digitaal geregistreerd in het veld. Gebruik makend van een GIS-omgeving werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.

Daar de sleuven werden getrokken in een bodem waar in het verleden een plaggendek werd gevormd is enige omzichtigheid geboden bij het afgraven van de Ap-horizont. Gezien het toepassen van plaggen in de regio zijn aanvang kende in de 14^e eeuw kunnen sporen voorkomen in dit plaggendek. Er werden echter geen sporen in het plaggendek herkend.



Figuur 19: Foto's van het terrein tijdens het onderzoek



Figuur 20: Foto's methodiek: sleuven aanleggen met de kraan



Figuur 21: Vlakfoto van aangelegde werkut 11 met begin van kijkvenster

3.1.5 Afwijkingen

Afwijkingen t.a.v. de CGP

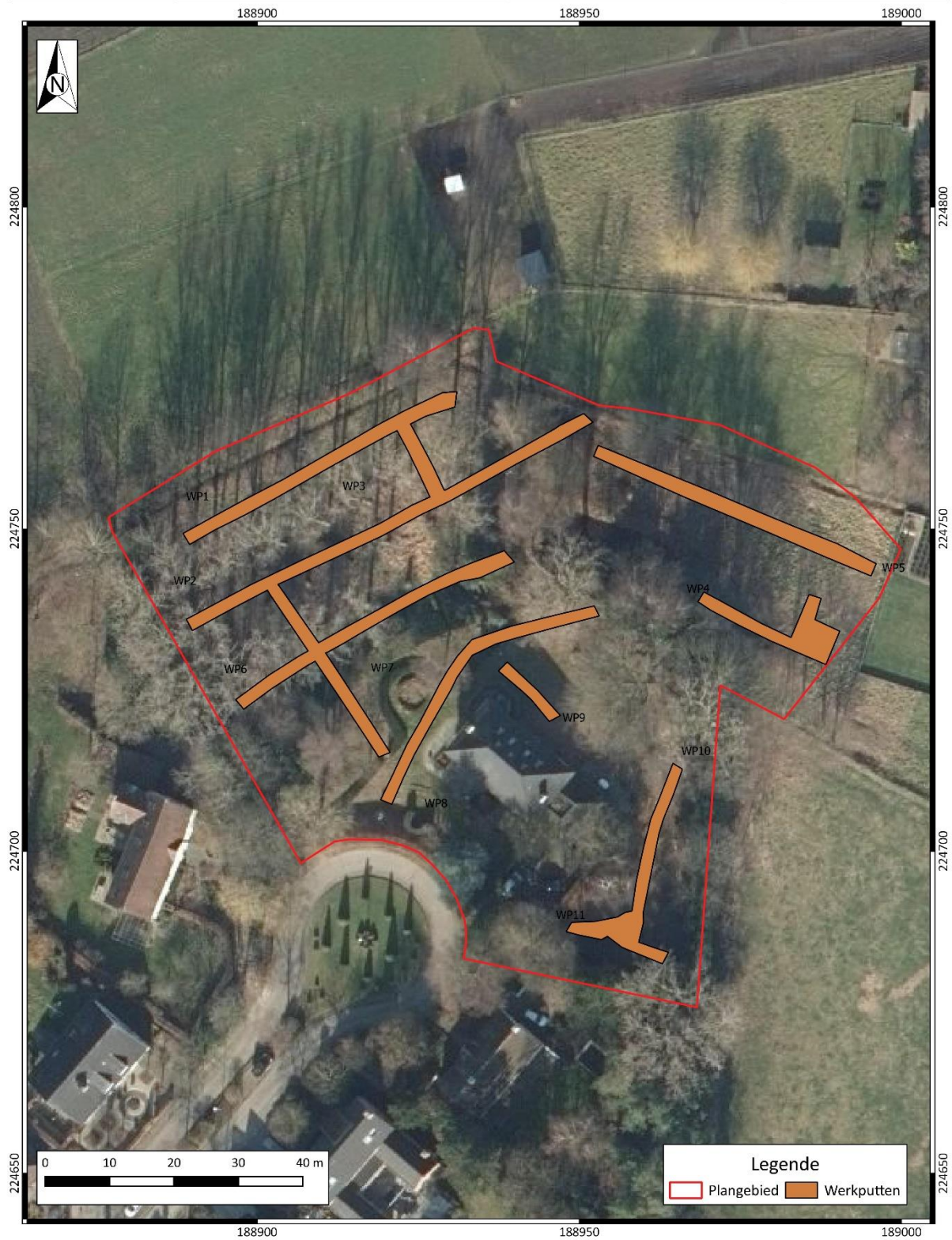
Het onderzoek werd uitgevoerd volledig conform de Code van Goede Praktijk.

Afwijkingen t.a.v. de specifieke methodologie

In regel werd het onderzoek uitgevoerd zoals voorgesteld in de specifieke methodologie. Een kleine aanpassing werd doorgevoerd in de werkput die gelegen was tussen het huis en de te behouden eiken boom (werkput 9). Op deze locatie was het onmogelijk om met de kraan te draaien zonder schade te maken aan het huis of de te behouden boom. Ter compensatie werd werkput 10 verlengd.

3.1.6 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er was een plaatsbezoek door Jef van Doninck, erfgoed consulent, Erfgoed Noorderkempen.



Plan 7: Aangelegde proefsleuven en kijkvensters, met een kortere werkput 9 maar langere werkput 10 (digitaal; 1:500; 06.03.2020)

3.2 Assessment

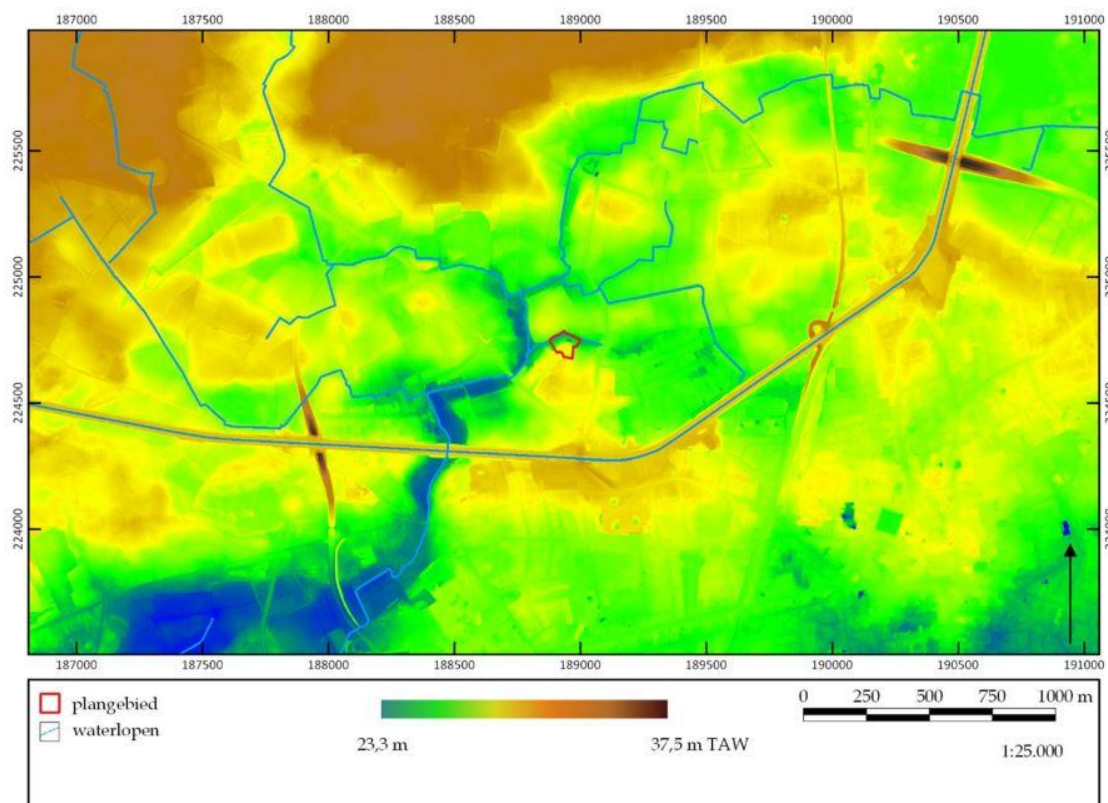
3.2.1 Landschappelijke en aardkundige situering¹⁷

Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II

Het te ontwikkelen gebied ligt grotendeels op de noordelijke flank van een kleine dekzandrug. De noordkant van het plangebied ligt in de vallei een kleine zijarm van de Visbeek, waarvan de vallei duidelijk zichtbaar is op korte afstand ten westen en ten noorden van het plangebied.

Op microniveau is in het plangebied een opvallend reliëfverschil zichtbaar. Van noord naar zuid loopt het terrein op en is er sprake van vier meter hoogteverschil (van 25,4 naar 29,4 m TAW). Als gekeken wordt hoe dit hoogteverschil zich uit, dan blijkt dat vanaf de noordgrens van het plangebied het terrein zachtjes oploopt tot net voorbij de vijver. Het hoogteverschil tussen deze twee punten bedraagt net geen meter. Na de vijver loopt het terrein abrupt omhoog, en is er over een afstand van nog geen twee meter een stijging waar te nemen van ca. 2 m. Daarna loopt het terrein weer zachtjes verder op.

Hetzelfde is zichtbaar als de terreindoorsnede van west naar oost wordt bekeken: vanuit het westen loopt het terrein zachtjes aan op van 26,0 tot 26,6 m TAW. Vanaf de min of meer aangelegd tuin loopt het terrein plots sterk omhoog, waarbij over een afstand van ca. 2 m een hoogteverschil van ca. 1,2 m ontstaat. Vanaf hier loopt het terrein zachtjes aan nog verder op, tot een hoogte van 28,8 m TAW ter hoogte van het huis. Op slechts enkele meters van de oostgrens van het plangebied daalt het reliëf weer tot ca. 26,6 m TAW.



Figuur 22: Digitaal hoogtemodel uit archeologienota.¹⁸

¹⁷ HEIRBAUT 2018

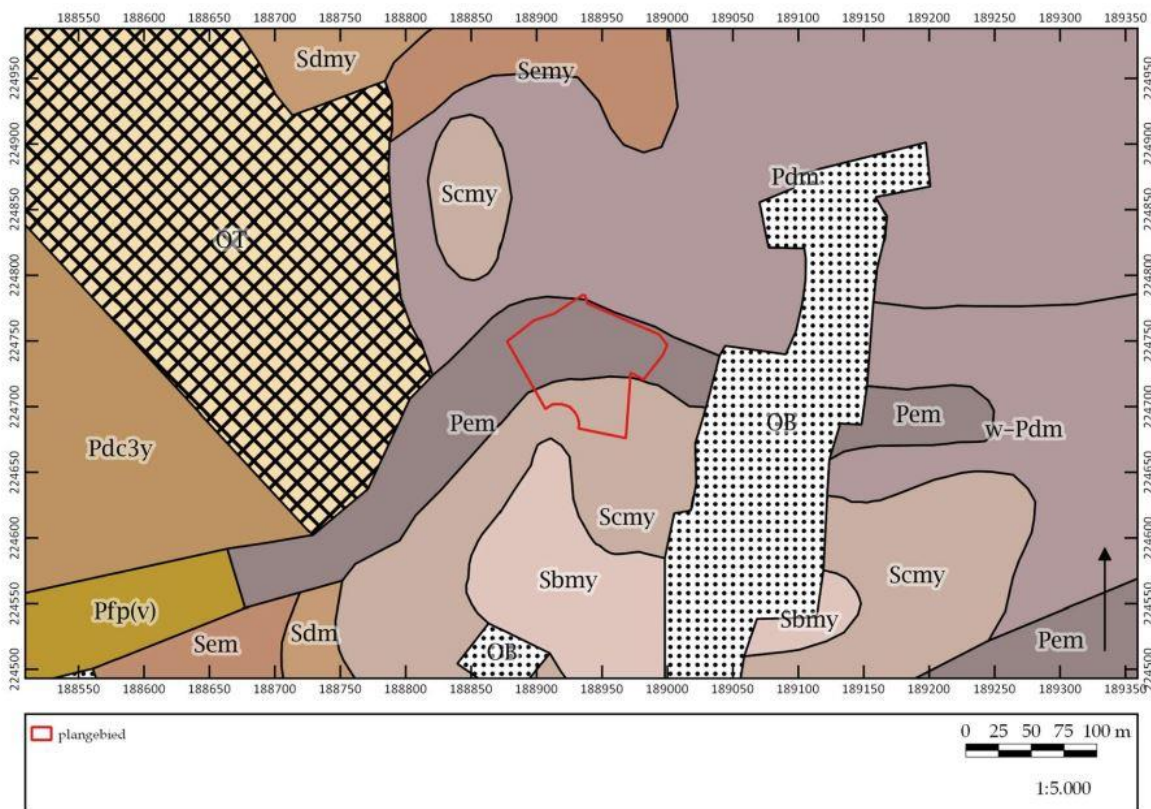
¹⁸ HEIRBAUT 2018

Bodemtype

Op de bodemkaart van Vlaanderen blijkt dat het noordelijke gedeelte gekenmerkt wordt door een bodem van het type Pem. Deze natte lichte zandleemgronden met diepe antropogene humus A-horizont (plag) is een hydromorfe grond met reductiehorizont. In het plaggendek beginnen de roestverschijnselen al vanaf 20 cm diepte. Onder de diepe humeuze bovengrond vindt men dikwijls een verbrokkelde podzol B-horizont. De reductiehorizont begint vanaf de diepte van 100 cm.

Het zuidelijke gedeelte wordt gekenmerkt door een bodem type Scmy. Dit zijn matig droge lemige zandgronden met diepe antropogene humus A-horizont. Deze matig droge plaggengronden hebben een humusdek dat meer dan 60 cm dik is, dat rust op een begraven profiel (meestal een podzol). Het humusgehalte van het plaggendek ligt tussen de 4 en 5 %. De roestverschijnselen komen voor tussen 60 en 90 cm. Scm is optimaal vochthoudend in het voorjaar, en droogt sterk uit in de zomer.

Het bodemtype Pem en de vorm van het gekarteerde terrein dat hieraan voldoet, suggereren dat de oorspronkelijke loop van de Visbeek iets meer naar het zuiden heeft gelegen en dat de beek in noordelijke/noordwestelijke richting is verlegd. Het rechtlijnige tracé van de beek onderbouwt deze aanname. De oorspronkelijke beekvallei is gedempt. Dit zou ook al mee het hoogteverschil verklaren dat in voorgaande paragraaf is besproken.



Figuur 23: Bodemkaart uit de archeologienota¹⁹

3.2.2 Interpretatie referentieprofielen

Tijdens het proefsleufonderzoek werden er zes referentieprofielen mechanisch uitgevoerd (Plan 8, Plan 9). Deze werden vervolgens handmatig schoongemaakt en gefotografeerd. De profielen werden

¹⁹ HEIRBAUT 2018

per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven door aardkundige Piotr Pawełczak. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, bodemstructuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten werden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de boringen gebeurde conform de *FAO guidelines for soil description* en de Code van Goede Praktijk.

De geregistreerde profielen komen grotendeels overeen met de op voorhand uitgevoerde landschappelijke boringen. De bodem was vooral opgebouwd uit kalkloze lichte zandleem en lemig zand, dat gradueel met de diepte zandiger en/of kleiiger en grover werd. De top Ap-horizonten waren sterk humeus en ongetwijfeld opgehoogd, hoewel het ophogingspakket meestal van de oorspronkelijke bouwvoor onderscheiden kon worden. Deze was het best in profiel 10.1 (Figuur 29) zichtbaar. Het wordt ingeschat dat het ophogingspakket overal ten minste ongeveer 60 cm bedroeg. De oorspronkelijke bouwvoor is hoogstwaarschijnlijk ontwikkeld als gevolg van langdurige bemesten waardoor een zo genaamd plagendek is ontstaan. Vanwege een groot aantal (net gekapte) bomen, waren de eerste tientallen centimeters van de bodem sterk door wortels doorgroeid. Deze waren verantwoordelijk voor een snelle infiltratie van water, die vooral in de lager gelegen zones tijdens het veldwerk op het aangelegde vlak stagneerde. Het goed ontwikkelde wortelnetwerk en inspoeling vanuit de humusrijke, gedeeltelijk opgehoogde Ap-horizont zorgden voor een zwakke bodemvorming die onder de bouwvoor herkenbaar was. Namelijk de overgang CBh-horizont (profiel 1.1 - Figuur 24), de Bh-horizont (profiel 2.1 - Figuur 25), de A/Bh-horizont (profiel 4.1 - Figuur 26) en de 2A/C-horizont (profiel 10.1 - Figuur 29). Alle bovenvermelde eenheden vertegenwoordigden een vergelijkbaar proces. Behalve in profiel 4.1 (Figuur 26) wijst de A/Bh-horizont eerder op een recente bodemvorming, toch kan dit niet met sluitende zekerheid vastgesteld worden. In profiel 2.1 (AB-horizont, Figuur 25) en op talrijke plekken in de proefsleuven was een uiterst humeuze en sterk doorwortelde laag aan de onderkant van de bouwvoor Ap-horizont zichtbaar. Deze is ontstaan als gevolg van de wortelconcentratie net boven de jaarlijks gemiddelde grondwatertafel en/of moeilijker doordringbaar moedermateriaal onderaan.

Het moet ook benadrukt worden dat profielen 6.1 (Figuur 27), 10.1 (Figuur 29) en vooral 8.1 (Figuur 28) duidelijke kenmerken vertonen van verstoringen en/of diep ploegen. Dat betekent dat de scherpe ondergrens van de bouwvoor door menselijke ingrepen ontstaan is. Met andere woorden indien er ooit een ander, goed ontwikkeld bodemtype ter plaatse aanwezig was, werd deze in de bouwvoor ingenomen. Het is dus onduidelijk hoeveel van de oorspronkelijke bodem afgetopt werd. Hierdoor blijft de impact op het archeologische bodemarchief onzeker.

Volgens de quartairgeologische kaart van Vlaanderen²⁰ is het plangebied binnen de weichseliaanse, eolische Formatie van Gent gelegen, die de beneden-pleistocene, fluviatiele Formatie van Ravels afdekt. De observaties die tijdens het proefsleufonderzoek gemaakt werden, komen grotendeels overeen met de interpretatie van de landschappelijke boringen. Het lijkt dat de zandige, eolische mantel nogal dun was (maximaal enkele tientallen centimeters) en dat zijn dikte langs de helling daalde. Dat kan verklaard worden door onder andere sedimentatiepatronen en erosieve invloed van de zijarm van de Visbeek, die maar binnen enkele honderden meters ten oosten van het plangebied zijn bron heeft. Wat niet bevestigd kon worden is de holocene en fluviatiele oorsprong van de pakketten, die zich in de noordelijke zone net onder de bouwvoor bevonden. Het waargenomen beeld suggereert eerder het dagzomen van fluviatiel, maar pleistoceen materiaal van de Formatie van Ravels.

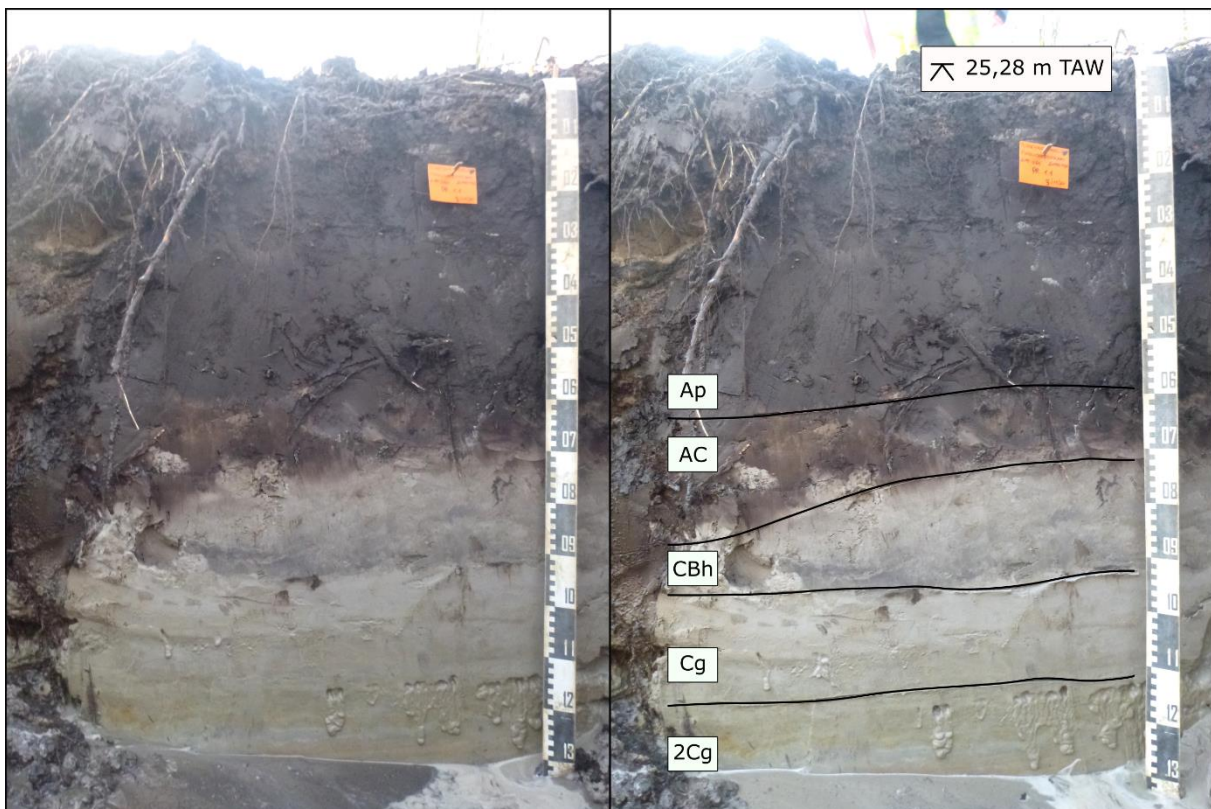
Ondanks een nogal langdurig gebruik van het terrein als akker²¹ was de erosie eerder beperkt, tenzij een deel van de dikke, humeuze Ap-horizont gedeeltelijk erosief van aard was, wat nu moeilijk om vast te stellen is. Dat zou nochtans betekenen, dat vooral de humusrijke teelaarde gedeeltelijk weggespoeld was en dat het archeologische niveau door de hellingserosie niet echt aangetast werd.

²⁰ BOGEMANS 2005

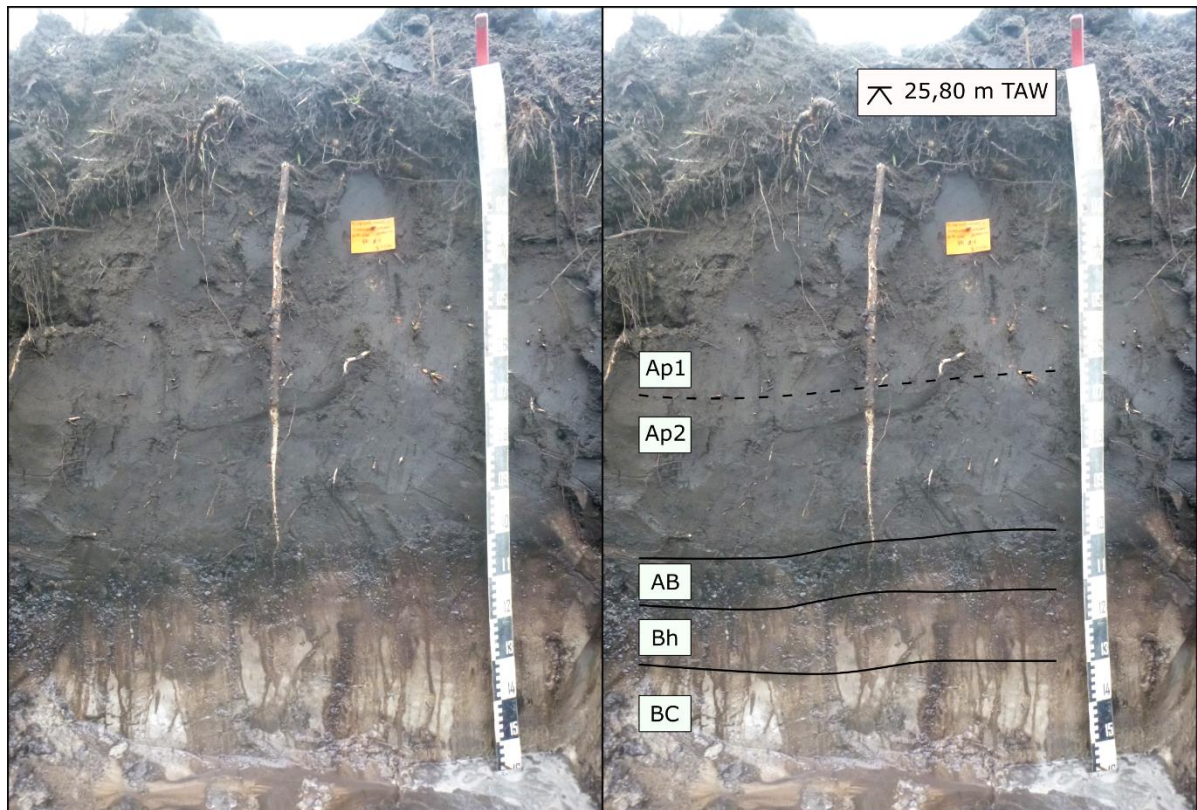
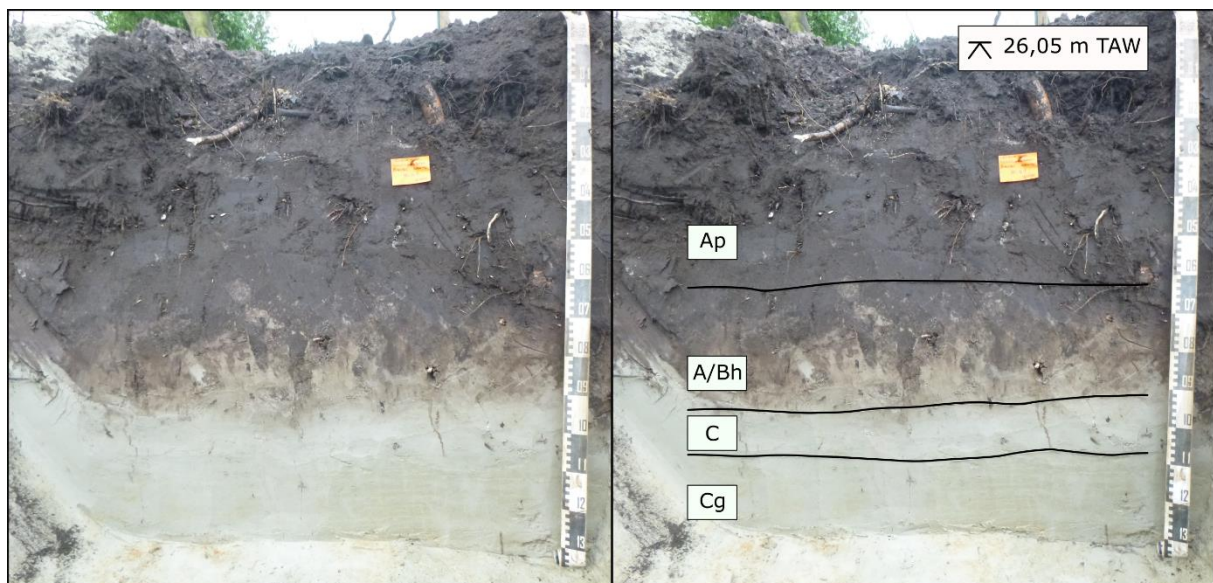
²¹ GEOPUNT 2020

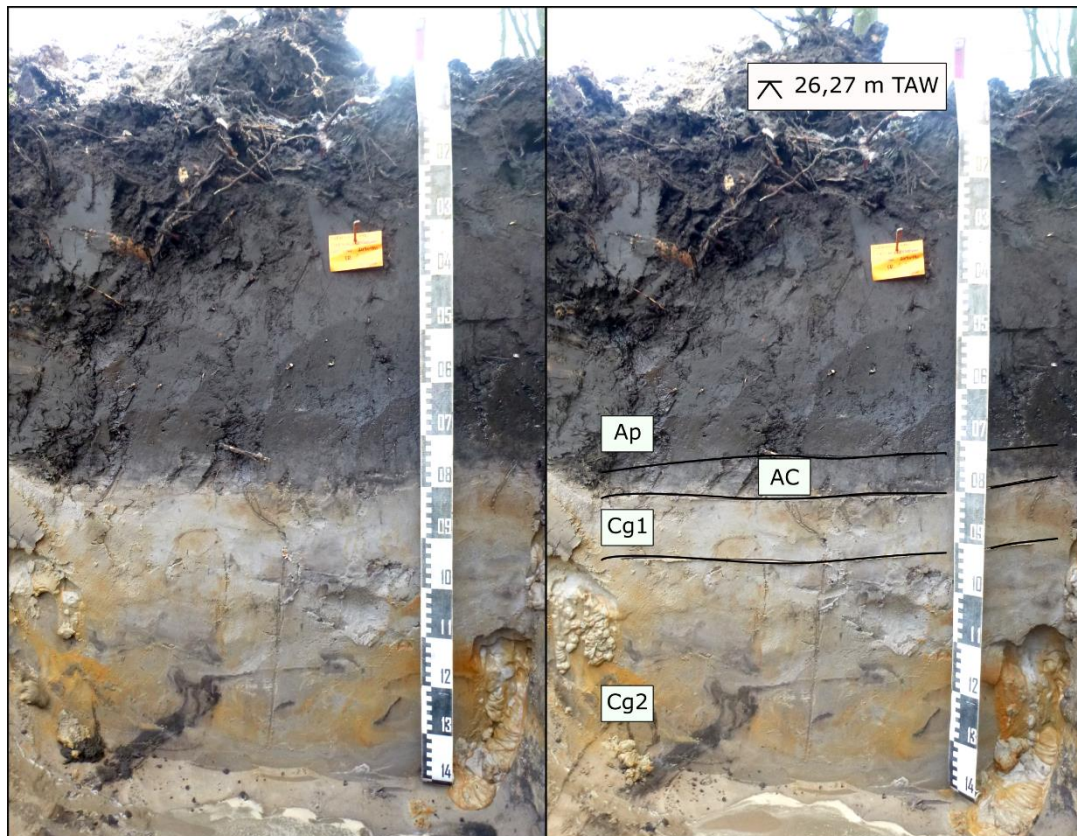
De hellingsgraad was in het verleden kleiner dan het huidige hoogteverschil wat de invloed van erosie factor verkleint.

De geregistreerde bodemsequenties hebben in beperkt mate informatie over de archeologisch relevante lagen aangeleverd. Het lijkt dat het archeologische niveau in de lager gelegen gebieden sterk aangetast werd door ploegen, graven, ophogen en intensieve, nogal recente bioturbaties. De invloed van de beek op bewoningsomstandigheden kan moeilijk in bepaalde perioden gereconstrueerd worden, maar het lijkt zeer waarschijnlijk te zijn dat de laagst gelegen zones ten minste tijdelijk zeer nat waren. Op de hoger gelegen zones was er sprake van diep ploegen en lokaal ook ernstige verstoringen die de top van het zanddek vermoedelijk samen met het oorspronkelijke archeologische niveau aangetast hebben.



Figuur 24. Referentieprofiel 1.1

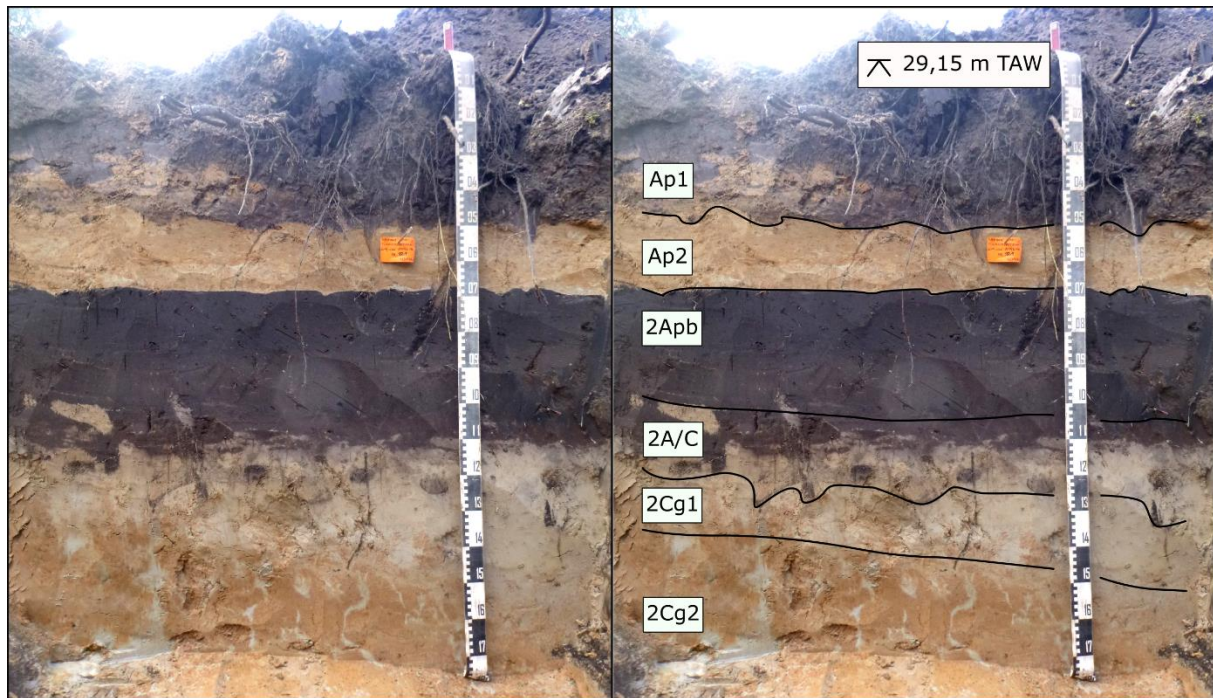
*Figuur 25: Referentieprofiel 2.1**Figuur 26: Referentieprofiel 4.1*



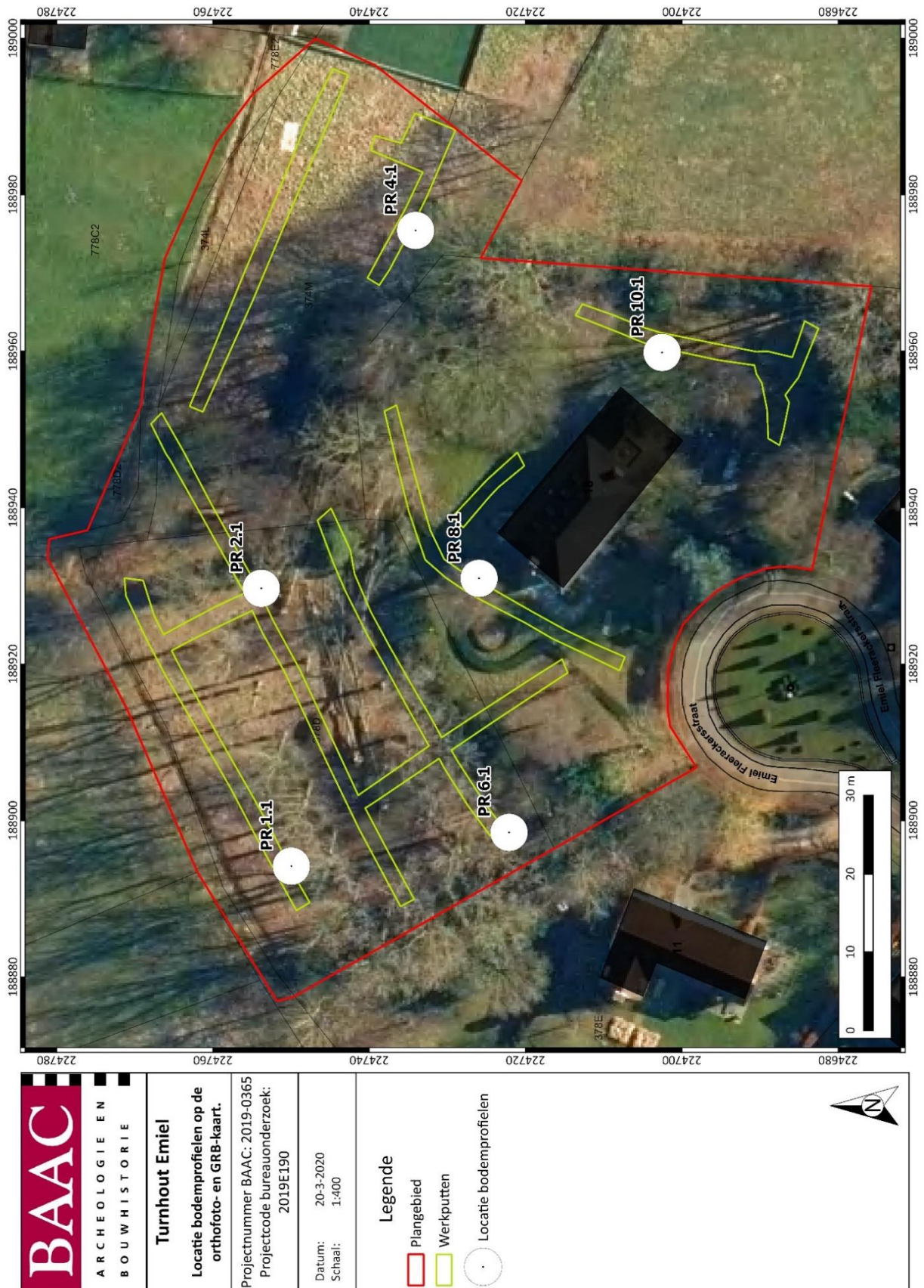
Figuur 27: Referentieprofiel 6.1



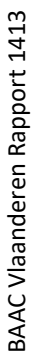
Figuur 28: Referentieprofiel 8.1



Figuur 29: Referentieprofiel 10.1



Plan 8: Locatie van de uitgevoerde referentieprofielen geprojecteerd op de orthofoto- en op de GRB-kaart. (digitaal; 1:400; 20.03.2020)



40

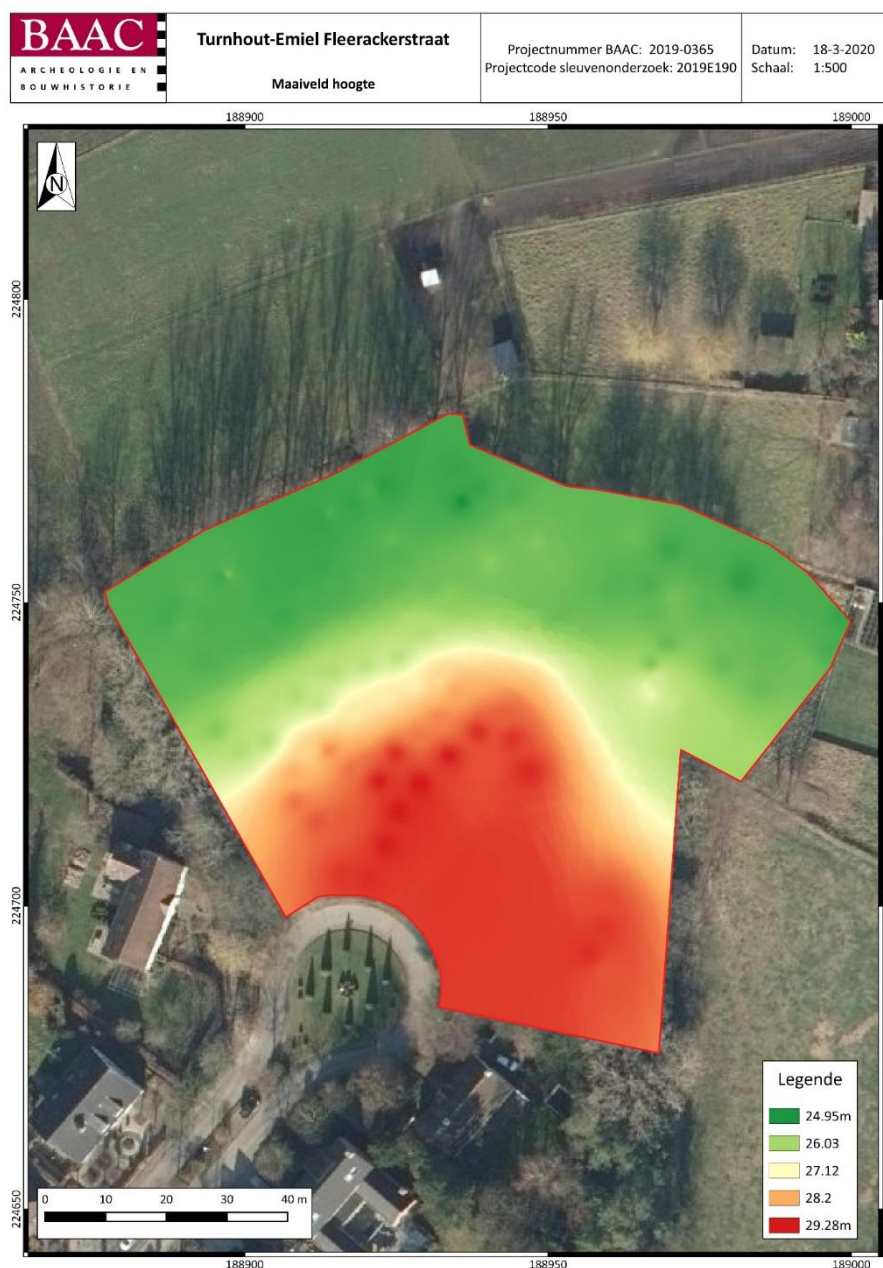
3.2.3 Sporen en structuren

Manifestatie archeologische site aan huidig oppervlak

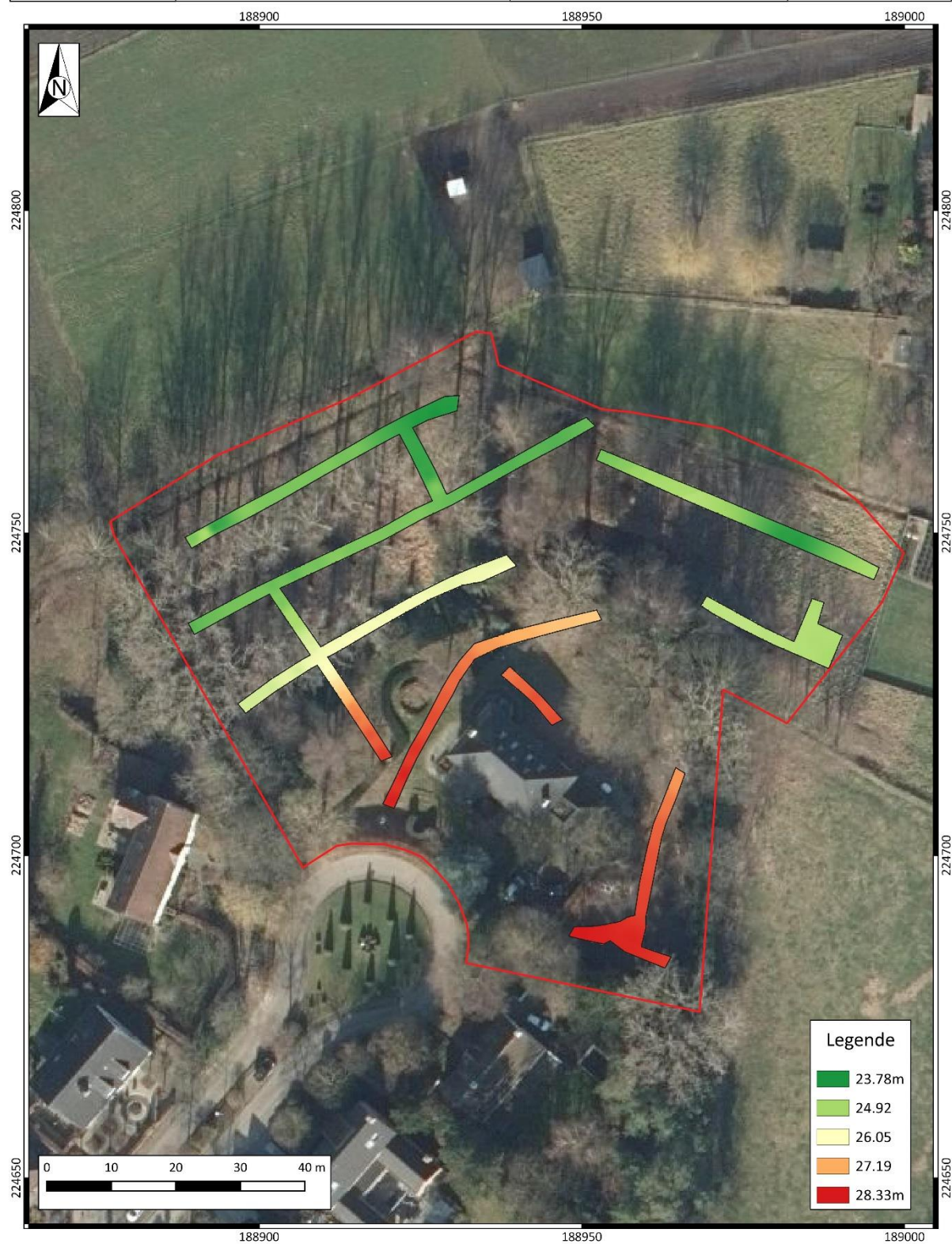
Er werden geen sporen, structuren of archeologische ensembles aangetroffen aan het oppervlak van het onderzoeksterrein.

Stratigrafie van de site

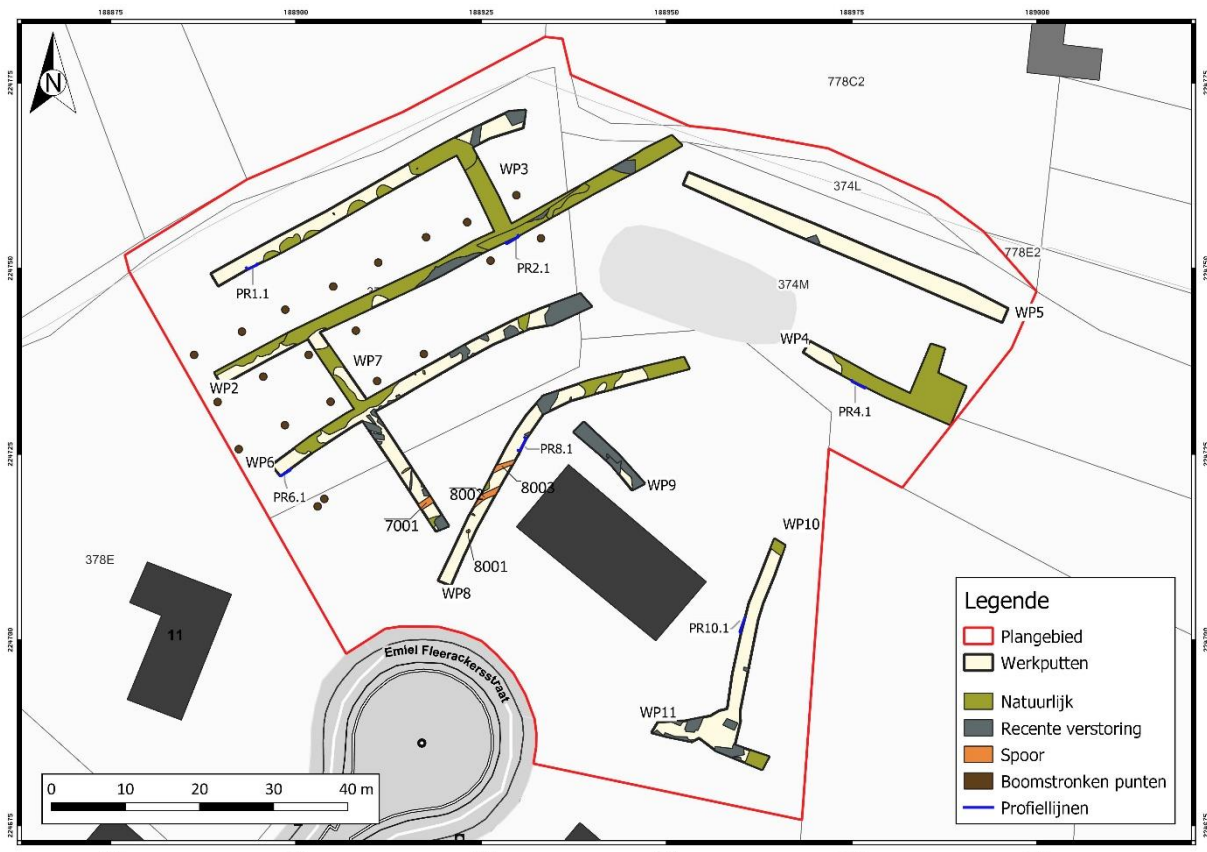
Het bodemarchief omvatte één archeologisch relevant niveau, onmiddellijk onder de bouwvoor. Dit niveau bevond zich tussen 23,78 m TAW en 28,33 m TAW (ca 24,95 – 29,33 m –mv). Het maaiveld kende een zeer sterke abrupte stijging in hoogte. Bij het afgraven van de bouwvoor werd duidelijk dat het archeologisch vlak geleidelijk steeg. Tijdens het onderzoek werden zowel de hoogtes van het maaiveld (Figuur 30) als de hoogtes van het archeologisch vlak (Figuur 31) ingemeten met de GPS.



Figuur 30: Ingemeten hoogtes maaiveld (digitaal; 1:1; 18.03.2020)



Figuur 31: Ingemeten vlakhoogtes (digitaal; 1:1; 19.03.2020)

Weergave onderzoek: kaarten²²

Plan 10: Algemeen sporenplan van het onderzoek (digitaal; 1:250; 18.03.2020)

Harrismatrix van complexe stratigrafie en complexe spoorcombinaties

Niet van toepassing.

Beschrijving sporenbestand

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden zeer weinig sporen aangetroffen. Meer specifiek betreft het vier sporen, waarvan twee tot dezelfde greppel behoren (S7001 en S8003). Er werden twee greppels aangetroffen en één spoor (S8001) dat na het couperen natuurlijk bleek te zijn. Verder kwamen vooral natuurlijke sporen aan het licht in de proefsleuven. Vele stonden in verband met de stevige bomen die op het terrein aanwezig waren. Deze bomen zorgden voor een sterke doorworteling van de bodem en bracht hierdoor de Ap-horizont tot in de moederbodem (Zie Figuur 35). Verder werden ook nog enkele recentere verstoringen aangetroffen, alsook sporen van diepploegen werden op de hoger gelegen delen waargenomen. De greppel met spoornummer S8003 werd gecoupeerd en had een diepte van 22 cm. Hieronder wordt een foto en coupetekening weergegeven van het spoor.

Algemeen kan gesteld worden dat door het vele regenweer in de maand februari een hoge grondwaterstand opgemeten kon worden. Zeker in de laag gelegen werkputten zorgde dit voor wateroverlast. Vlakfoto's diende onmiddellijk getrokken te worden alvorens ze onder water kwamen te staan.

²² Plannen op meer gedetailleerde schaal opgenomen in de bijlagen.



Figuur 32: Greppel S8003 gecoupeerd



Figuur 33: Spoor 8001 gecoupeerd



Figuur 34: Natuurlijke sporen in werkput 1



Figuur 35: Natuurlijke sporen in werkput 2



Figuur 36: Vlakfoto van WP3



Figuur 37: Aanleg van een profielput in WP4; aanduiding van doorworteling van de bodem



Figuur 38: Zeer vochtige omstandigheden in WP5



Figuur 39: Recente verstoringen en natuurlijke sporen in WP6 en WP7



Figuur 40: Aangetroffen sporen (greppels) in WP 8



Figuur 41: Recente verstoringen in werkput 9



Figuur 42: Recente verstoringen in kijvenster tussen WP10 en WP11

3.2.4 Vondsten

Er werden geen vondsten gedaan tijdens het proefsleuvenonderzoek

3.2.5 Stalen

Er werden geen grondstalen genomen voor verdere analyse ten behoeve van absolute dateringen (14C, OSL), micromorfologisch onderzoek, textuuranalyse of palynologisch onderzoek. Het aanwenden van deze technieken valt niet binnen de doelstelling van dit vooronderzoek.

3.3 Synthese onderzoeksresultaten

3.3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Het plangebied is gelegen in een gebied dat landschappelijk gezien aantrekkelijke aspecten herbergt met betrekking tot wonen en begraven. Ten opzichte van de omgeving bevindt het zich op een hogere positie, op de noordelijke flank van een kleine dekzandrug. Direct ten noorden, en zelfs nog voor een klein gedeelte in het noordelijke deel van het plangebied, bevindt zich de vallei van een kleine zijarm van de Visbeek. Deze laatste bevindt zich bovendien op zeer korte afstand van het plangebied: in westelijke richting stroomt hij op 100 m, in noordelijke richting bedraagt de afstand hooguit 200 m. Dergelijke hogere locaties met in de omgeving de mogelijkheid om aan drinkwater te komen bieden goede omstandigheden voor het optrekken van huizen en het stichten van nederzettingen in de verschillende archeologische perioden.²³

Bij het onderzoek werden echter geen sporen aangetroffen die wijzen op mogelijke bewoning in het verleden. Waar in de archeologienota nog sporen konden worden verwacht uit alle perioden lijkt het terrein dus in geen enkele archeologische periode bewoond te zijn geweest. Er werden ook geen sporen of vondsten gedaan in de beekvallei die met deze locatie in verband zouden staan. De greppels die werden gevonden zijn niet zichtbaar als percelering op oude kaarten die werden bestudeerd in de archeologienota. Er werden tevens geen vondsten in gedaan die een indicatie zouden geven over de ouderdom ervan.

3.3.2 Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek

De ondergrond in het plangebied wordt gekenmerkt door een lemige zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont. Deze dikke antropogene humus A-horizont was zichtbaar in de boringen van het landschappelijk bodemonderzoek als verschillende lemig zandige antropogene Ap-horizonten, met variërend gehalte aan humuszuren en puinfragmenten, en worden ook plaggendekken genoemd. Deze plaggendekken zijn ontstaan doordat de mens in dit gebied de ondergrond doorheen de tijd stelselmatig opgehoogd heeft met zogenaamde plaggen om de bodem te bemesten of de graasdieren te voorzien van betere ondergrond. Plaggen zijn lappen van een organisch rijke bovenlaag die met begroeiing en wortels afgestoken zijn van een grasland of heide. Onder de dikke antropogene pakketten lag onmiddellijk de moederbodem die bestond in het merendeel van de boringen uit grijsbruin, wit tot geel, fijn tot grof lemig zand tot zand met een fluviatiele oorsprong (C(g)-horizonten). In een aantal boringen werden gleyverschijnselen aangetroffen. Over heel het terrein werd geen bodemvorming vastgesteld.

Deze bevindingen werden bevestigd tijdens het proefsleuvenonderzoek. De kraan moest steeds door een dik Ap-horizont die kenmerkend is voor een plaggendek. Vervolgens kwam de moederbodem tevoorschijn waarin zich de sporen konden voordoen. Toch kwamen voornamelijk natuurlijke sporen en recente verstoringen aan het licht. Enkele werkputten (WP4 en WP6) vertoonde meer gleyverschijnselen. Er werd geen bodemvorming aangetroffen in de boringen wat het terrein niet geschikt maakt voor de bewaring van steentijdsites. Om deze reden werd dan ook direct overgegaan tot proefsleuven.

3.3.3 Verwachting archeologisch erfgoed

Door een gebrek aan aangetroffen archeologische sporen en structuren wordt een lage tot onbestaande archeologische verwachting toegekend aan het projectgebied. Het plangebied werd doorheen het verleden niet bewoond of vertoont geen sporen van ingebruikname voor andere

²³ HEIRBAUT 2018

activiteiten. Het terrein werd reeds na het landschappelijk bodemonderzoek niet verder geselecteerd voor onderzoek naar steentijdsites. Het terrein wordt bijgevolg als archeologisch niet waardevol beschouwd.

3.3.4 Onderzoeksvragen: antwoorden

Bij het proefsleuvenonderzoek moeten volgens het PvM van de archeologienota (ID7681) minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

Landschap en bodem:

- Is de oorspronkelijke bodem intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie, en zo ja, in welke mate?

Ondanks een nogal langdurig gebruik van het terrein als akker, was de erosie eerder beperkt, tenzij een deel van de dikke, humeuze Ap-horizont gedeeltelijk erosief van aard was, wat moeilijk om vast te stellen is. Dat zou nochtans betekenen, dat vooral de humusrijke teelaarde gedeeltelijk weggespoeld was en dat het archeologische niveau door de hellingserosie niet echt aangetast werd. Verder vertonen profielen 6.1, 10.1 en vooral 8.1 duidelijke kenmerken van verstoringen en/of diep ploegen. Dat betekent dat de scherpe ondergrens van de bouwvoor door menselijke ingrepen ontstaan is. Met andere woorden, indien er ooit een ander, goed ontwikkeld bodemtype ter plaatse aanwezig was, werd deze in de bouwvoor ingenomen. Het is dus onduidelijk hoeveel van de oorspronkelijke bodem afgetopt werd.

Over het hele plangebied werden sterke sporen van bioturbatie aangetroffen die in verband staan met de voormalige aanwezigheid van grote bomen. Hierdoor is de bodem zeer sterk doorworteld. Dit zorgt voor een natuurlijke degradatie van de bodem

- Wat is de opbouw van de bodem (waargenomen horizonten, beschrijving en duiding)?

Een lemige zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont. Deze dikke antropogene humus A-horizont werd gevormd door een intensieve plaggenbemesting toen het terrein nog in gebruik was als akker. Onder de antropogene pakketten komen in verschillende profielen onmiddellijk de moederbodem (C-horizont). De profielen zijn dus eenvoudige AC-profielen waarin geen bodemvorming aanwezig was.

Echter in profiel 1.1, 2.1, 4.1 en 10.1 zorgde het goed ontwikkelde wortelnetwerk en inspoeling vanuit de humusrijke, gedeeltelijk opgehoogde Ap-horizont voor een zwakke bodemvorming die onder de bouwvoor herkenbaar was. Namelijk de overgang CBh-horizont (profiel 1.1), de Bh-horizont (profiel 2.1), de A/Bh-horizont (profiel 4.1) en de 2A/C-horizont (profiel 10.1). Alle bovenvermelde eenheden vertegenwoordigden een vergelijkbaar proces. Behalve in profiel 4.1 wijst de A/Bh-horizont eerder op een recente bodemvorming aan, toch kan dit niet met sluitende zekerheid vastgesteld worden. In profiel 2.1 (AB-horizont) en op talrijke plekken in de proefsleuven was een uiterst humeuze en sterk doorwortelde laag aan de onderkant van de bouwvoor Ap-horizont zichtbaar. Deze moest ontstaan als gevolg van de wortelconcentratie net boven de jaarlijks gemiddelde grondwatertafel en/of moeilijker doordringbaar moedermateriaal onderaan.

- Hebben er post-depositionele processen plaatsgevonden en welk effect hebben deze gehad op de archeologische resten?

Het terrein werd gekenmerkt door de vroegere aanwezigheid van grote stevige bomen die zorgden voor een stevige doorworteling van de bodem. Hierdoor werd een groot aantal natuurlijke sporen opgetekend. Daarnaast kende de Ap-horizont in verschillende profielputten een scherpe duidelijke

ondergrens wat wijst op een menselijk ingrijpen in de vorm van diepploegen. Hierdoor kunnen voormalige sporen opgenomen geworden zijn in de Ap-laag. Als laatste depositioneel proces kan ook nog erosie worden aangestipt. Echter lijkt dat slechts in beperkte mate te hebben plaatsgevonden.

Algemeen:

- Zijn er archeologische sporen aanwezig in het te ontwikkelen gebied? Zo ja: wat is de aard en datering van deze sporen?

Er werden vier sporen aangeduid. Daarvan zijn er drie herkend als greppel. Eén spoor bleek na couperen natuurlijk te zijn. Spoor 7001 en 8003 behoren tot dezelfde greppel. In deze greppels werd geen aardewerk aangetroffen die een indicatie kan geven over de ouderdom van de greppels. Gezien het ontbreken van een aanwijzing over de ouderdom is het eveneens moeilijk een uitspraak te doen over hun functionaliteit (percelering, erfgreppel,...). Greppel 8003 werd gecoupeerd en had een diepte van 22 cm onder het aangelegde vlak.

- Zijn er archeologische vondsten aanwezig in het te ontwikkelen gebied? Zo ja: wat is de aard en datering van deze vondsten?

Er werden geen vondsten gedaan.

- Wat is de bewaringskwaliteit van de vondsten?

Niet van toepassing

- Wat is de ruimtelijke begrenzing van de sporen (zowel horizontaal als verticaal; strekt de site zich uit buiten de grenzen van het te ontwikkelen gebied)? - Wat is de chronologische begrenzing van de sporen? Behoren ze tot één of meerdere perioden?

De greppels liggen op het hoger gelegen deel van het terrein in de nabijheid van het huis. Naast de werkput waarin ze werden aangetroffen bevindt zich een zone waar sterke verstoring valt te verwachten door de aanleg van de nutsleidingen van de straat naar het gebouw toe. Het ontbreken van sporen wijst op een afwezigheid van een bewoningssite op de locatie. De greppels zijn door het gebrek aan vondsten niet chronologisch te plaatsen. Ze zijn niet aanwezig op het historisch kaartmateriaal.

- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats? - Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de archeologische vindplaats(en)? - Is er mogelijkheid tot behoud *in situ*? Zo niet, welke maatregelen worden dan voorgesteld om de archeologische waarden veilig te stellen?

De waarde van de aangetroffen sporen wordt bijzonder laag geacht omdat ze niet direct verband houden met bewoning in het plangebied. De sporen die werden aangetroffen, met name greppels, zijn in verband te brengen met landschappelijke inrichting. Ze wijzen dus op menselijke aanwezigheid maar daarom nog niet op bewoning binnen de onderzochte locatie. De impact van de werken zullen de ondergrond verstoren. Het proefsleuvenonderzoek toonde echter aan dat hierbij geen archeologische resten zullen getroffen worden. Behoud *in situ* is door de afwezigheid van een bewoningssite niet noodzakelijk of nodig. Verder worden geen maatregelen genomen om het terrein nog verder te onderzoeken.

- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant? Is er voor het beantwoorden van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijk onderzoek nodig? Zo ja, welk type staalname is hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

Niet van toepassing

- Dient er verder archeologisch onderzoek (opgraving) te worden uitgevoerd op basis van de resultaten van het archeologisch vooronderzoek?

Nee, er wordt geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. De archeologische waarde van de aangetroffen sporen wordt te laag geacht. Verder onderzoek zou niet leiden tot kenniswinst.

Steentijdsites:

- wat is de ruimtelijke begrenzing van de vuursteenconcentratie(s) (zowel horizontaal als verticaal; strekt de site zich uit buiten de grenzen van het plangebied)?

Niet van toepassing.

- wat is de datering van de vondsten? - wordt de vindplaats door de toekomstige werken bedreigd? Wat zijn de mogelijkheden voor behoud in situ of ex situ?

Niet van toepassing.

- welk vervolgtraject is noodzakelijk?

Geen.

Nederzettingsterreinen:

- Zijn er aanwijzingen voor nederzettingsterreinen in het te ontwikkelen gebied? Zo ja: uit welke periode dateren deze, en waren ze tijdelijk of permanent?

Nee, er zijn geen sporen die wijzen op nederzettingssporen.

- Zijn er aanwijzingen voor continuïteit of fasering van de nederzetting en/of structuren?

Niet van toepassing.

- Welke elementen kunnen bijdragen tot de kennis van de economische en sociale relaties in de verschillende perioden/fasen?

Niet van toepassing.

- Wat is de relatie van de vindplaats tot deze in de ruimere omgeving?

Niet van toepassing.

- Zijn er aanwijzingen voor andersoortig gebruik van het terrein (anders dan bewoning, bijvoorbeeld funeraire contexten)? Zo ja: uit welke periode dateren deze, en waren ze tijdelijk of permanent?

Nee, dergelijke sporen werden niet aangetroffen

- Zijn er sporen van landbouwactiviteiten (ploegsporen, veldindeling, ...) gelinkt aan het historisch terreingebruik zoals waargenomen op de historische kaarten?

Er werden greppels gevonden die mogelijk toebehoren tot percelering of veldindeling maar sluitend bewijs is hier niet voor gevonden. De greppels konden eveneens niet gedateerd worden. De greppels zijn niet zichtbaar op historische kaarten.

- - Zijn er sporen van ambachtelijke activiteiten? - Zijn er sporen van agrarische activiteiten?

Nee dergelijke sporen werden niet aangetroffen

- - Zijn er sporen van landgebruik (zoals perceelsindeling, wegen, akkers, grondstofwinning)?

Er werden greppels gevonden die mogelijk toebehoren tot percelering of veldindeling maar sluitend bewijs is hier niet voor gevonden. De greppels konden eveneens niet gedateerd worden. De greppels zijn niet zichtbaar op historische kaarten.

Grafvelden:

- - Zijn er graven aangetroffen in het te ontwikkelen gebied?

Nee.

- - Hoe dateren deze?

Niet van toepassing.

- - Kunnen ze gerelateerd worden aan reeds bekende vindplaatsen in de omgeving?

Niet van toepassing.

- - Zijn de inhumatieresten/crematieresten goed bewaard?

Niet van toepassing.

- - Is er sprake van bijgaven, en wat voor informatie leveren deze op?

Niet van toepassing.

- - Is er sprake van een grafritueel, en hoe manifesteert zich dat?

Niet van toepassing.

3.4 Besluit

3.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Uit het proefsleuvenonderzoek werd duidelijk dat het plangebied door de afwezigheid van een archeologische site met sporen en structuren geen potentieel heeft op kennisvermeerdering bij verder onderzoek.

3.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Door de zekere afwezigheid van een archeologische site op het onderzoeksgebied vervalt de noodzaak voor verder onderzoek. Gezien het ontbreken van een site is de kans op potentiële kennisvermeerdering eveneens onbestaande.

Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek²⁴ is er voldoende informatie over de afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon voldoende bepaald worden. Verder vooronderzoek is niet aangewezen.

Wanneer men de beslissingsstamboom voor verder archeologisch onderzoek uit de C.G.P. 5.2. hanteert, volgt men volgend traject:

- Info over aanwezigheid archeologische site: Ja
- Site afwezig: ja
- Verder vooronderzoek nodig: nee, geen verdere maatregelen nodig

Conclusie: geen verdere maatregelen nodig

²⁴ ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN 2020 fig.3

4 Samenvatting

Deze nota omvat de resultaten van de uitvoering van de maatregelen opgelegd na eerder archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek. Dit werd gerapporteerd in de archeologienota "*Archeologienota Lares-rapport 82 – Cohousingproject aan de Emiel Fleerackerstraat te Turnhout.*" (ID7681)²⁶. Binnen het plangebied aan de Emiel Fleerackerstraat te Turnhout wordt een cohousingproject gepland. Aangezien bij de geplande ingrepen voor de aanleg hiervan potentieel aanwezig archeologisch erfgoed vernietigd zou worden, werd verder vooronderzoek geadviseerd. Uit het bureauonderzoek bleek namelijk dat het terrein vermoedelijk een middelhoge tot hoge archeologische waarde had. Dit voornamelijk voor restanten uit de steentijd en voor sporen uit perioden jonger dan de steentijd tot de middeleeuwen. Dit werd bepaald op basis van de landschappelijke en geomorfologische situatie, de archeologische context en de historische data. Landschappelijk bodemonderzoek werd geadviseerd om inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de bewaringstoestand van deze bodem. De afstand tot stromend water is immers niet groot (de vallei van de Visbeek vormt de noordelijke begrenzing van het plangebied). De aanwezigheid van een plaggendeek, zoals afgeleid kan worden uit de bodemkaart, kan er bovendien voor zorgen dat een oorspronkelijke bodem nog zeer goed bewaard is gebleven, en daardoor ook een mogelijke steentijdsite die zich hierin bevindt.

De resultaten van dit landschappelijk bodemonderzoek vertoonden een relatief slecht bewaarde profielopbouw. Onder de antropogene pakketten werden drie soorten moedermateriaal aangetroffen, elk met een verschillende afzettingsgeschiedenis en alle zonder bodemvorming. In het hoger gelegen zuidelijk deel van het plangebied waren er onder de antropogene pakketten enkel eolische afzettingen waar te nemen. De beoogde intacte bodemopbouw aangewezen voor de herberging van een steentijdsite ontbrak, bijgevolg werden geen verdere boringen geadviseerd voor steentijdonderzoek.

De boringen brachten echter aan het licht dat er enigszins kans was op een goede bewaring van het sporenbestand door de lokale aanwezigheid van een plaggenbodem. Immers, de hogere ligging in het landschap op zeer korte afstand van stromend water zijn aantrekkelijke factoren bij het bepalen van de locatie voor wonen en begraven.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden echter geen sporen of structuren aangetroffen met enige significante ouderdom. Overwegend werden natuurlijke sporen aangetroffen die gevormd werden door de sterke doorworteling van het terrein door de voormalige grote bomen aanwezig op het terrein. Verder waren ook veel recente verstoringen aanwezig die duidelijk verband hielden met de ontwikkeling van het terrein. Deze sporen concentreerden zich voornamelijk rondom het huis. De aangetroffen sporen behoorden vooral toe tot een afwateringssysteem. Door een gebrek aan vondsten konden deze greppels niet gedateerd worden. Door de afwezigheid van een site en bijgevolg een gebrek aan kennispotentieel wordt in deze nota geen verder vervolgonderzoek geadviseerd. Geen verdere maatregelen zijn nodig volgens de beslissingsboom van de Code Goede Praktijk.

²⁶ HEIRBAUT 2018

5 Lijsten

5.1 Figurenlijst

Figuur 1: Noordelijk zicht op de woning met omliggende tuin, genomen vanaf het zuiden.	7
Figuur 2: Zuidelijk zicht op de woning met omliggende tuin, genomen vanaf het noorden.	8
Figuur 3: Zuidoostelijk zicht op de verwilderde tuin, genomen vanaf de noordelijke hoek in het plangebied.	8
Figuur 4: Boring 2, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder).	10
Figuur 5: Boring 4, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder).	11
Figuur 6: Boring 8, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder).	11
Figuur 7: Boring 10, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder).	11
Figuur 8: Boring 3, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder).	12
Figuur 9: Boring 6, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder).	12
Figuur 10: Boring 7, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder).	13
Figuur 11: Boring 9, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder).	13
Figuur 12: Boring 1, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder).	14
Figuur 13: Boring 5, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder).	14
Figuur 14: Boring 11, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder).	15
Figuur 15: Boring 12, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder).	15
Figuur 16: Boring 13, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder).	15
Figuur 17: Boring 14, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder).	16
Figuur 18: Inplanting voorgeschreven proefsleuven uit PvM van de archeologienota	27
Figuur 19: Foto's van het terrein tijdens het onderzoek.	28
Figuur 20: Foto's methodiek: sleuven aanleggen met de kraan	29
Figuur 21: Vlakfoto van aangelegde werkput 11 met begin van kijkvenster	29
Figuur 22: Digitaal hoogtemodel uit archeologienota.	32
Figuur 23: Bodemkaart uit de archeologienota	33
Figuur 24: Referentieprofiel 1.1	35
Figuur 25: Referentieprofiel 2.1	36
Figuur 26: Referentieprofiel 4.1	36
Figuur 27: Referentieprofiel 6.1	37
Figuur 28: Referentieprofiel 8.1	37
Figuur 29: Referentieprofiel 10.1	38
Figuur 30: Ingemeten hoogtes maaiveld (digitaal; 1:1; 18.03.2020)	41
Figuur 31: Ingemeten vlakhoogtes (digitaal; 1:1; 19.03.2020)	42
Figuur 32: Greppel S8003 gecoupeerd.	44
Figuur 33: Spoor 8001 gecoupeerd.	44
Figuur 34: Natuurlijke sporen in werkput 1	45
Figuur 35: Natuurlijke sporen in werkput 2	45
Figuur 36: Vlakfoto van WP3.	46
Figuur 37: Aanleg van een profielput in WP4; aanduiding van doorworteling van de bodem	46
Figuur 38: Zeer vochtige omstandigheden in WP5	47
Figuur 39: Recente verstoringen en natuurlijke sporen in WP6 en WP7	47
Figuur 40: Aangetroffen sporen (greppels) in WP 8	48
Figuur 41: Recente verstoringen in werkput 9.	48
Figuur 42: Recente verstoringen in kijkvenster tussen WP10 en WP11	49
Figuur 43: Beslissingsboom voor verder archeologisch onderzoek	56

5.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 20.03.2020)	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 20.03.2020)	3
Plan 3: Situering van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het GRB. (digitaal; 1:500; 19.06.2019)	9
Plan 4: Synthesepan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM. (digitaal; 1:1; 19.06.2019)	18
Plan 5: Confrontatie resultaten van de landschappelijk boringen met de geplande werken, geprojecteerd op het DHM. (digitaal; 1:422; 01.07.2019)	20
Plan 6: Alternatief opgesteld sleuvenplan (digitaal; 1:250; 06.03.2020)	27
Plan 7: Aangelegde proefsleuven en kijkvensters, met een kortere werkput 9 maar langere werkput 10 (digitaal; 1:500; 06.03.2020)	31
Plan 8: Locatie van de uitgevoerde referentieprofielen geprojecteerd op de orthofoto- en op de GRB-kaart. (digitaal; 1:400; 20.03.2020)	39
Plan 9: Overzichtkaart van de bodemgaafheid (digitaal; 1:250; 20.03.2020)	40
Plan 10: Algemeen sporenplan van het onderzoek (digitaal; 1:250; 18.03.2020)	43

6 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel. Available at: https://www.onroerenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP_V4_geen_TC_20190322.pdf.
- AGIV, 2020a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Bodemerosiekaart.
- AGIV, 2020b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model.
- AGIV, 2020c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2020d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- BOGEMANS, F., 2005. Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart, Kaartblad 2-8 Meerle - Turnhout. In Vlaamse overheid Dienst Natuurlijke Rijkdommen, Vrije Universiteit Brussel.
- DOV VLAANDEREN, 2020a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2020b. Databank Ondergrond Vlaanderen, neogeen/paleogeen (tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2020c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- GEOPUNT, 2020. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- HEIRBAUT, E.N.A., 2018. *Cohousingproject aan de Emiel Flerackerstraat te Turnhout. LARes-rapport 82.*, Halle-Zoersel. Available at: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/7681>.
- ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN, 2020. Een beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek. Available at: https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/content/images/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf.

7 Bijlagen

7.1 Landschappelijk bodemonderzoek tabel

7.2 Landschappelijk bodemonderzoek uitgeschreven

7.3 Sporenlijst

7.4 Fotolijst

7.5 Allesporenkaart